



DOC022.60.90367

DR 6000

PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

08/2023 Wydanie 8

Table of Contents

Rozdział 1 Dane techniczne	5
Rozdział 2 Informacje ogólne	7
2.1 Zasady zachowania bezpieczeństwa	7
2.1.1 Etykiety z ostrzeżeniami	7
2.1.2 Bezpieczeństwo w pobliżu lamp źródłowych	8
2.1.3 Moduł RFID (dostępny wyłącznie w wybranych modelach)	8
2.1.4 Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne	9
2.2 Informacje ogólne dotyczące produktu	10
Rozdział 3 Montaż	11
3.1 Rozpakowywanie urządzenia	11
3.2 Warunki pracy	11
3.3 Widok z przodu i z tyłu	12
3.4 Podłączenie zasilania	13
3.5 Złącza	14
3.6 Przedziały kuwety i uniwersalny adapter na kuwety	14
3.6.1 Przedziały kuwety i adapter	14
3.6.2 Sposób umieszczania uniwersalnego adaptera kuwety	15
3.7 Droga optyczna	16
Rozdział 4 Uruchomienie	17
4.1 Po włączeniu przyrządu rozpoczyna się proces uruchamiania	17
4.2 Wybór języka	17
4.3 Samosprawdzenie	17
4.4 Tryb uśpienia	18
4.5 Wyłączanie przyrządu	18
Rozdział 5 Programy standardowe	19
5.1 Przegląd	19
5.1.1 Informacje o sposobach korzystania z ekranu dotykowego	19
5.1.2 Używanie klawiatury alfanumerycznej	19
5.1.3 Menu główne	20
5.2 Ustawienia przyrządu	21
5.2.1 ID operatora	21
5.2.1.1 Etykieta modułu RFID (dostępny wyłącznie w wybranych modelach)	22
5.2.2 ID próbki	23
5.2.2.1 ID próbki z metodą skanera 1	24
5.2.2.2 ID próbki z metodą skanera 2	25
5.2.2.3 Importowanie zewnętrznego ID próbki	25
5.2.3 ID próbki i ID operatora z opcjonalnym zestawem identyfikatorów RFID próbek (nie dostępne w przypadku niektórych modeli). 25	
5.2.4 Ustawienia zabezpieczeń	25
5.2.4.1 Przypisanie poziomu zabezpieczeń operatora	27
5.2.4.2 Dezaktywacja hasła	29
5.2.5 Data i czas	29
5.2.6 Ustawienia dźwięku	30
5.2.7 Komputer PC i drukarka	31
5.2.7.1 Ustawienia drukarki	32
5.2.7.2 Drukowanie danych	33
5.2.7.3 Ciągłe drukowanie danych	33
5.2.7.4 Konfiguracja sieci	34
5.2.8 Zarządzanie energią	37
5.2.9 Kontrola lampy	38
5.3 Zapisywanie, wywoływanie, wysyłanie i usuwanie danych	38
5.3.1 Rejestr danych	38
5.3.1.1 Automatyczne/ręczne zapisywanie danych	39

5.3.1.2	Wywoływanie zapisanych danych z rejestru	40
5.3.1.3	Wysyłanie danych z rejestru danych	41
5.3.1.4	Usuwanie zapisanych danych z rejestru danych	42
5.3.2	Wykresy kontrolne dla danych z rejestru AQA	42
5.3.3	Zapisywanie, wywoływanie, wysyłanie i usuwanie danych ze skanowania długości fali i przebiegu czasu. 44	
5.3.3.1	Zapisywanie danych ze skanowania długości fali lub z przebiegu w czasie	44
5.3.3.2	Wywoływanie danych ze skanowania długości fali lub z przebiegu w czasie	45
5.3.3.3	Wysyłanie danych ze skanowania długości fali lub z przebiegu w czasie	45
5.3.3.4	Usuwanie danych ze skanowania długości fali lub z przebiegu w czasie	47
5.3.4	Analiza danych	47
5.3.4.1	Trendy	47
5.3.4.2	Współczynniki	49
5.3.4.3	Występowanie zakłóceń (dostępny wyłącznie w wybranych modelach)	52
5.4	Zapisane programy Hach Lange	53
5.4.1	Wybrać zapisane badanie/metodę; wprowadzić wybrane przez użytkownika dane podstawowe 53	
5.4.2	Opcje programów Hach Lange	53
5.4.3	Korzystanie z zegarów programów	55
5.4.4	Ustawianie współczynnika rozcieńczenia	56
5.4.5	Przeprowadzanie dopasowania wzorca	56
5.4.6	Konfigurowanie wzoru chemicznego	57
5.4.6.1	Zmiana domyślnego ustawienia wzoru chemicznego	57
5.4.7	Przeprowadzanie ślepej próby	57
5.4.8	Przeprowadzanie wielu określeń	58
5.4.9	Wybór trybu odczytu	59
5.4.10	Dodatek wzorca – monitorowanie/sprawdzanie wyników	59
5.4.10.1	Kończenie dodawania wzorca	61
5.4.11	Analiza próbek	64
5.4.12	Aktualizacja/test programu	64
5.4.12.1	Porady ogólne dla aktualizacji i edycji programów	64
5.4.12.2	Ręczna aktualizacja danych pomiarowych	64
5.4.12.3	Programowanie nowego pomiaru	65
5.4.13	Dodawanie programów Hach Lange do listy ulubionych programów	65
5.5	Programy kodów kreskowych	66
5.5.1	Przeprowadzanie badania z użyciem kodu kreskowego	66
5.5.2	Wybór wzoru chemicznego oznaczenia	67
5.5.2.1	Zmiana domyślnego ustawienia wzoru chemicznego	67
5.5.3	Ustawienia danych właściwych dla wybranego badania i próbki	67
5.5.4	Ślepa próba	69
5.5.5	Aktualizacja/edycja badań z użyciem kodów kreskowych	69
5.5.5.1	Aktualizacja testów z opakowaniem testowym (dostępny wyłącznie w wybranych modelach) 69	
5.5.5.2	Ręczna aktualizacja badań z użyciem kodów kreskowych	70
5.5.5.3	Ręczne sprawdzenie/weryfikacja danych testu	72
5.5.5.4	Pobieranie aktualizacji z Internetu	73
5.5.5.5	Programowanie nowego badania	73
Rozdział 6	Rozszerzone programy	75
6.1	Programy użytkownika	75
6.1.1	Programowanie metody użytkownika	76
6.1.1.1	Ustawienia pojedynczej długości fali	77
6.1.1.2	Ustawienia wielu długości fal	78
6.1.1.3	Ustawienia kalibracji dla trybów pojedynczej długości fali i wielu długości fal	80

6.1.1.4	Zapisywanie programu użytkownika	83
6.1.1.5	Dodatkowe funkcje i parametry definiowane przez użytkownika	83
6.1.2	Programy typu "Dowolne programowanie"	84
6.1.2.1	Proces pomiaru	86
6.1.2.2	Wprowadzanie nowego procesu pomiaru	86
6.1.2.3	Wprowadzanie wzoru kalibracji (wzoru oceny)	88
6.1.2.4	Wprowadzanie ilości w czasie pomiaru	91
6.1.2.5	Wprowadzanie zmiennych	93
6.1.2.6	Zapisywanie dowolnego programowania użytkownika	93
6.1.3	Wybieranie programu użytkownika	93
6.1.4	Dodawanie, edycja i usuwanie programów z listy ulubionych	93
6.1.4.1	Dodawanie do ulubionych	94
6.1.4.2	Edycja	94
6.1.4.3	Usuwanie programu	95
6.2	Ulubione	95
6.2.1	Wywoływanie programu z listy ulubionych	95
6.2.2	Usuwanie programu z listy ulubionych	95
6.3	Pojedyncza długość fali (odczyty absorbancji, stężenia i transmitancji)	96
6.3.1	Ustawianie trybu Pojedyncza długość fali	96
6.3.2	Dokonywanie odczytów przy pojedynczej długości fali (odczytów pojedynczych)	98
6.4	Tryb wielu długości fali – odczyty z więcej niż jedną długością fali	98
6.4.1	Ustawianie trybu odczytu przy różnych długościach fal	98
6.4.2	Zakończyć odczyty w trybie wielu długości fal	101
6.5	Tryb skanowania długości fal – rejestracja absorbancji i spektrum transmisji	101
6.5.1	Ustawianie skanowania długości fal	102
6.5.2	Przeprowadzenie skanowania długości fal	105
6.5.2.1	Poruszanie się po wykresie skanowania długości fal lub po analizie skanowania dłu- gości fal	106
6.5.3	Praca ze skanami wzorcowymi	106
6.6	Przebieg czasu absorbancji/transmitancji	108
6.6.1	Parametry ustawienia przebiegu w czasie	108
6.6.2	Odczyt skanu przebiegu w czasie	110
6.6.3	Analiza danych przebiegu w czasie	111
6.6.3.1	Poruszanie się po skanowaniu w czasie lub po analizie skanowania w czasie	111
6.7	Kontrola systemu	111
6.7.1	Informacje o przyrządzie	112
6.7.2	Aktualizowanie oprogramowania urządzenia	112
6.7.3	Sprawdzanie optyki	113
6.7.3.1	Zestaw weryfikacyjny	113
6.7.3.2	Roztwór testowy	114
6.7.3.3	Kontrola długości fali	116
6.7.3.4	Kontrola światła rozproszonego	117
6.7.3.5	Kontrola absorbancji	117
6.7.3.6	Kontrola szumu	118
6.7.3.7	Kontrola dryfu	119
6.7.4	AQA - Zapewnienie jakości analitycznej	120
6.7.4.1	Standardowa konfiguracja AQA	120
6.7.4.2	Dodatek AQA	122
6.7.4.3	Wielokrotne oznaczanie	123
6.7.4.4	Rozcieńczenie	123
6.7.4.5	Wykonywanie pomiaru AQA	123
6.7.4.6	Kontrola pipety	124
6.7.5	Backup urządzenia	125

6.7.6 Menu serwisowe	126
6.7.7 Czas serwisowy	126
6.7.8 Czas pracy lampy	127
6.8 Pasek narzędzi	128
6.8.1 Logowanie	128
6.8.2 ID próbki	128
6.8.3 Zegar	128
6.8.4 AQA	129
6.8.5 Trendy	129
6.8.6 Wkładka karuzeli	129
6.8.7 LINK2sc	129
6.8.8 Witryna internetowa DR 6000	130
Rozdział 7 Konserwacja	131
7.1 Wymagania dotyczące czyszczenia	131
7.1.1 Spektrofotometr	131
7.1.2 Wyświetlacz	131
7.1.3 Kuwety/naczynka pomiarowe	132
7.2 Wymiana lampy	132
7.2.1 Otworzyć przedział lampy	132
7.2.2 Zmiana lampy halogenowej	133
7.2.3 Zmiana lampy deuterowej (UV)	134
7.3 Konserwacja i wymiana podkładki filtrującej	135
7.4 Wymiana bezpieczników	136
Rozdział 8 Rozwiązywanie problemów	137
Rozdział 9 Części zamienne	141
9.1 Akcesoria	141
9.2 Części zamienne	142
Rozdział 10 Gwarancja, odpowiedzialność prawna i zgłoszenia reklamacyjne	143
Załącznik A Przewodnik pomocniczy	145
A.1 Wyświetlanie przewodnika pomocniczego dla zapisanych programów Hach Lange	145
A.2 Wyświetlanie przewodnika pomocniczego dla zapisanych programów kodów kreskowych	

Rozdział 1 Dane techniczne

Zmiany zastrzeżone!

Parametry urządzenia	
Tryby pracy	Transmitancja (%), absorbancja i stężenie
Źródło światła	Lampa deuterowa (UV) i halogenowa (zasięg wizualny)
Zakres długości fal	190–1100 nm
Dokładność długości fali	± 1nm (zakres długości fal 200–900 nm)
Powtarzalność długości fali	< 0,1 nm
Rozdzielczość długości fali	0,1 nm
Kalibracja długości fali	Automatyczna
Wybór długości fali	Automatyczny, oparty na metodzie wyboru
Szybkość skanowania	900 nm/min (co 1 nm)
Szerokość pasma spektralnego	2 nm (1,5–2,9 nm przy 656 nm, 1 nm dla linii D2)
Zakres pomiaru fotometrycznego	± 3 Abs (w zakresie długości fal 200–900nm)
Dokładność fotometryczna	5 mAbs przy 0,0–0,5 Abs < 1 % przy 0,50–2,0 Abs przy 546 nm
Liniiowość fotometryczna	< 0,5 % do 2 Abs ≤ 1 % przy > 2 Abs ze szkłem neutralnym przy 546 nm
Światło rozproszone	Roztwór KI przy 220 nm < 3,3 Abs / < 0,05 %
Dryft fotometryczny w oparciu o pomiar próby ślepej (30 min linia bazowa stabilna)	190–199 nm +/- 0,0100 Abs 200–349 nm +/- 0,0054 Abs 350–899 nm +/- 0,0034 Abs 900–1100 nm +/- 0,0100 Abs
Stabilność długoterminowa	Punkt zerowy przy 546 nm dla 10 godz ≤ 0,0034 Abs
Rejestr danych	5000 wartości pomiarów (wynik, data, godzina, ID próbki, ID użytkownika) 50 skanów, 50 skanów czasowych
Programy użytkownika	200
Specyfikacje fizyczne urządzenia oraz warunki pracy	
Szerokość	500 mm (19,69 cala)
Wysokość	215 mm (8,46 cala)
Głębokość	460 mm (18,11 cala)
Masa	11 kg (24,25 funta)
Warunki środowiskowe	Do użytku w pomieszczeniach
Wymogi dotyczące środowiska pracy	Temperatura 10–40°C (50–104°F), maksymalna wilgotność względna 80% (bez kondensacji)
Wymogi dotyczące miejsca przechowywania	Temperatura -25–60°C (-13–140°F), maksymalna wilgotność względna 80% (bez kondensacji)
Dodatkowe dane techniczne	
Zasilanie z sieci	100–240 V +/-10%, 50–60 Hz
Pobór mocy	150 VA

Dane techniczne

Parametry urządzenia	
Bezpiecznik	T 2A H; 250 V (2 jednostki)
Złącza	Należy stosować tylko przewody ekranowane o maksymalnej długości 3 m: 2× interfejs USB typu A 1 interfejs USB typu B Stosować tylko przewody ekranowane (np. STP, FTP, S/FTP) o maksymalnej długości 20 m: 1× Ethernet
Obudowa	IP20 z zamkniętą pokrywą komory baterii
Klasa ochrony	Klasa I
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięcia	II
Wysokość nad poziomem morza	maksymalnie 2000 m (6560 ft)

2.1 Zasady zachowania bezpieczeństwa

Przed rozpakowaniem, skonfigurowaniem i użyciem urządzenia należy uważnie przeczytać podręcznik. Należy stosować się do wszystkich zasad dotyczących ostrzeżeń i zagrożeń. Brak ich znajomości może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała operatora lub do uszkodzenia urządzenia.

Aby nie naruszyć zabezpieczeń, w jakie przyrząd jest wyposażony, nie należy go użytkować ani instalować w sposób inny niż określony w niniejszej instrukcji.

ZAGROŻENIE

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

PRZESTROGA

Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do mniejszych lub średnich obrażeń.




UWAGA

Wskazuje sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacje, które szczególnie należy podkreślić.

Uwaga: Dodatkowe informacje dla użytkownika.

2.1.1 Etykiety z ostrzeżeniami

Należy przestrzegać wszystkich znaków i etykiet, które są dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzenia. W podręczniku użytkownika można znaleźć informacje dotyczące symboli dołączonych do urządzenia.

	Ten symbol może być przytwierdzony do urządzenia i odnosi się do informacji dotyczących działania i/lub bezpieczeństwa w podręczniku użytkownika.
	Ten symbol na urządzeniu oznacza kontakt z gorącymi powierzchniami.
	Od 12 sierpnia 2005 roku na terenie Unii Europejskiej oznaczone tym symbolem urządzenia elektryczne nie będą usuwane jako niesegregowane odpady z gospodarstw domowych i przemysłowe. Zgodnie z przepisami (Dyrektywa UE 2002/96/WE), użytkownicy urządzeń elektrycznych na obszarze UE są zobowiązani do zwrotu starych urządzeń producentowi, który je zutylizuje. Jest to bezpłatne dla konsumenta. Uwaga: Skontaktuj się z producentem lub dostawcą, aby się dowiedzieć, jak można zwrócić zużyte urządzenia, akcesoria elektryczne dostarczone przez producenta i wszystkie artykuły dodatkowe celem prawidłowej utylizacji czy recyklingu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie uszkodzenia związane z nieprawidłowym zastosowaniem lub użyciem tego urządzenia, włącznie z bezpośrednimi, przypadkowymi lub wynikowymi uszkodzeniami i zrzeka się odpowiedzialności za takie uszkodzenia w pełnym stopniu dozwolonym przez obowiązujące prawo.

Użytkownik jest wyłącznie odpowiedzialny za zidentyfikowanie krytycznych zagrożeń aplikacji i zainstalowanie odpowiednich mechanizmów ochronnych procesów podczas ewentualnej awarii sprzętu.

2.1.2 Bezpieczeństwo w pobliżu lamp źródłowych

Lampy źródłowe są obsługiwane w wysokich temperaturach.

Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, upewnij się, że urządzenie jest odłączone od zasilania przed wymianą lampy.

⚠ PRZESTROGA

Zagrożenie dla zdrowia wywołane obecnością ozonu.

Jeśli lampy UV nie zostaną schłodzone, mogą występować niebezpieczne poziomy ozonu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla zdrowia związane ze światłem UV.

Światło UV może spowodować obrażenia oczu i skóry. Chronź oczu i skórę przed bezpośrednim kontaktem ze światłem UV.

Nie patrz bezpośrednio na naenergetyzowaną lampę bez ochronnych okularów UV.

⚠ PRZESTROGA

Ryzyko oparzeń, przed serwisem/wymianą lampy powinny się schładzać przez około 30 minut.

2.1.3 Moduł RFID (dostępny wyłącznie w wybranych modelach)

Technologia RFID wykorzystuje sygnał radiowy.

Wykorzystywanie sygnału radiowego regulują odpowiednie przepisy. W przypadku pytań dotyczących użytkowania w Twoim rejonie skontaktuj się z dystrybutorem.

Urządzenie DR 6000 jest wyposażone w moduł RFID pozwalający na odbiór i wysyłanie informacji i danych. Moduł RFID pracuje z częstotliwością 13,56 MHz.

⚠ OSTRZEŻENIE

Spektrofotometr nie może być używany w środowiskach niebezpiecznych.


Producent i jego dostawcy odrzucają wszelkie wyraźne i domniemane gwarancje dotyczące użytkowania z czynnościami o wysokim stopniu ryzyka.

Należy zawsze przestrzegać przepisów regulujących zagadnienia związane z bezpieczeństwem oraz poniższych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa — zasady prawidłowego używania produktu:

- Przyrządu nie wolno używać w szpitalach i placówkach o podobnym charakterze oraz w pobliżu urządzeń medycznych, takich jak rozruszniki serca lub aparaty słuchowe.
- Przyrządu nie wolno używać w pobliżu substancji łatwopalnych, takich jak paliwa, łatwopalne substancje chemiczne i materiały wybuchowe.
- Przyrządu nie wolno używać w pobliżu łatwopalnych gazów, oparów lub pyłów.
- Przyrządu nie wolno narażać na drgania i wstrząsy.
- Przyrząd używany w pobliżu odbiorników radiowych i telewizyjnych oraz komputerów może powodować zakłócenia pracy tych urządzeń.
- Nie wolno otwierać przyrządu.
- Gwarancja zostaje utracona, jeśli przyrząd nie jest używany zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w tym dokumencie.

2.1.4 Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne

 NIEBEZPIECZEŃSTWO
<p>Kontakt z substancjami chemicznymi lub biologicznymi może stanowić potencjalne zagrożenie.</p> <p>Praca z próbkami chemicznymi, wzorcami i odczynnikami może być niebezpieczna.</p> <p>Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się ze wszystkimi procedurami zapewniającymi bezpieczeństwo i prawidłowymi sposobami obchodzenia się z substancjami chemicznymi. Należy przestrzegać wszystkich zaleceń zawartych w kartach charakterystyki substancji niebezpiecznych..</p>

Normalna eksploatacja urządzenia może wymagać skorzystania z substancji chemicznych lub próbek, które nie są bezpieczne biologicznie.

- Przed ich użyciem należy zapoznać się z kartami danych bezpieczeństwa oraz przestrzegać wszystkich informacji ostrzegawczych umieszczonych na opakowaniach oryginalnych roztworów.
- Wszystkie użyte substancje należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Należy wybrać rodzaj sprzętu ochronnego odpowiedni dla ilości i stężenia używanego materiału niebezpiecznego

2.2 Informacje ogólne dotyczące produktu

DR 6000 to spektrofotometr UV-VIS o zakresie długości fal od 190 do 1100 nm. Widoczne spektrum (320 do 1100 nm) jest pokrywane przez lampę halogenową, a lampa deuterowa wytwarza światło w spektrum ultrafioletowym (190 do 360 nm).

Razem z przyrządem dostarczane są kompletne zestawy programów użytkowych, a sam przyrząd można obsługiwać w wielu językach.

Spektrofotometr DR 6000 zawiera następujące programy i tryby operacyjne:

- Programy Hach Lange (programy zainstalowane fabrycznie)
- Programy kodów kreskowych
- Programy użytkownika
- Ulubione
- Pojedyncza długość fali
- Wiele długości fali
- Skanowanie długości fal
- Przebieg czasu

Spektrofotometr DR 6000 zapewnia cyfrowe odczyty stężenia, absorpcji i procentowej transmitancji.

Po wybraniu metody stworzonej przez użytkownika lub zaprogramowanej fabrycznie, układ menu i wskazówek prowadzi użytkownika przez badanie.

W menu można również generować raporty i oceny statystyczne generowanych krzywych kalibracji oraz raportować testy diagnostyczne urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażeniem prądem i zagrożenie pożarowe. Należy używać wyłącznie dołączonego kabla zasilania.

Czynności opisane w tej części instrukcji mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia, którzy muszą przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów.

⚠ OSTRZEŻENIE

Odłączanych kabli zasilania nie wolno wymieniać na kable o nieodpowiednich wymiarach.

3.1 Rozpakowywanie urządzenia

Do spektrofotometru DR 6000 dołączone zostały następujące elementy:

- Spektrofotometr DR 6000
- Osłona przeciw kurzowi
- Osłona przeciwpyłowa portu USB stanowiąca wyposażenie standardowe
- Kabel zasilający dla UE
- Uniwersalny adapter na kuwety
- Etykieta modułu RFID (dostępny wyłącznie w wybranych modelach)
- Podstawowa instrukcja obsługi DR 6000; instrukcja LINK2SC

Dalsze szczegóły, instrukcje obsługi oraz dokumentacja są dostępne na stronie producenta.

Uwaga: Jeżeli jakiegoś elementu brakuje lub jest uszkodzony, proszę niezwłocznie skontaktować się z producentem bądź przedstawicielem handlowym.

3.2 Warunki pracy

Należy przestrzegać następujących punktów, aby urządzenie mogło pracować bez usterek i mieć dużą trwałość.

- Umieścić urządzenie na stabilnej, równej podstawie. Nie wkładać żadnych przedmiotów pod urządzenie.
- Umieścić urządzenie w taki sposób, aby kabel zasilania nie został uszkodzony.
- Temperatura otoczenia musi mieścić się w przedziale 10–40°C (50–104°F).

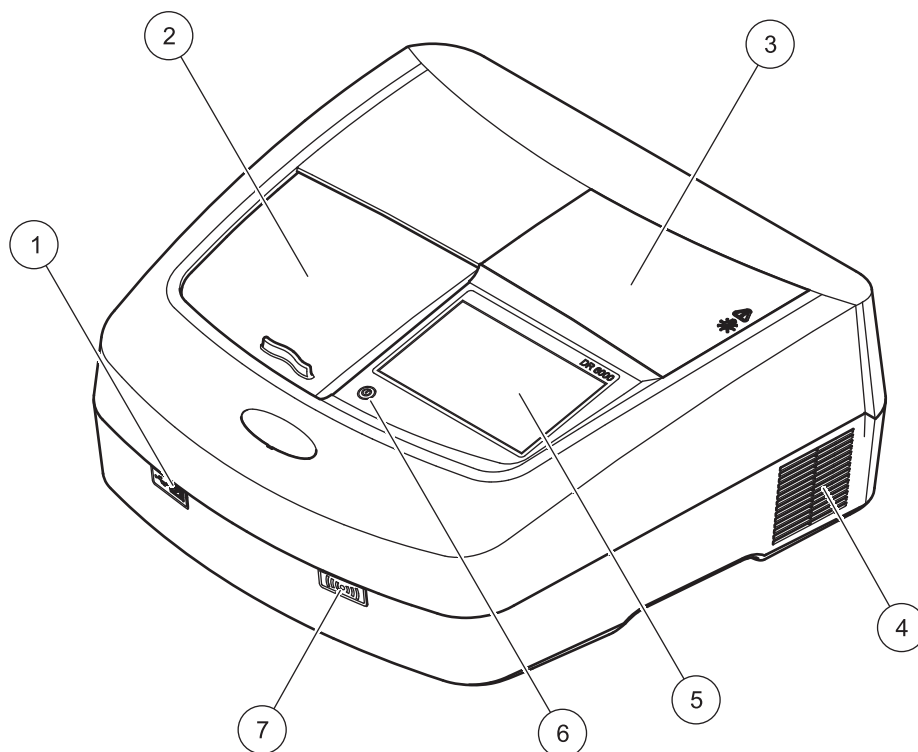
UWAGA

Chronić przyrząd przed ekstremalnymi temperaturami, w tym przed działającymi grzejnikami, bezpośrednim promieniowaniem słonecznym i innymi źródłami ciepła.

- Wilgotność względna powinna wynosić poniżej 80% oraz nie może dochodzić do kondensacji pary wodnej na przyrządzie.
- U góry oraz po bokach przyrządu należy pozostawić co najmniej 15 cm wolnej przestrzeni w celu zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji powietrza. W przeciwnym razie może dojść do przegrzania podzespołów elektrycznych.
- Nie wolno używać ani przechowywać przyrządu w miejscach o dużym poziomie zapylenia lub wilgoci.
- Powierzchnia urządzenia, przedział kuwet oraz wszystkie akcesoria muszą być zawsze suche i czyste. W przypadku zachlapania lub zamoczenia przyrządu natychmiast wytrzeć go do sucha (patrz [Rozdział 7](#)).

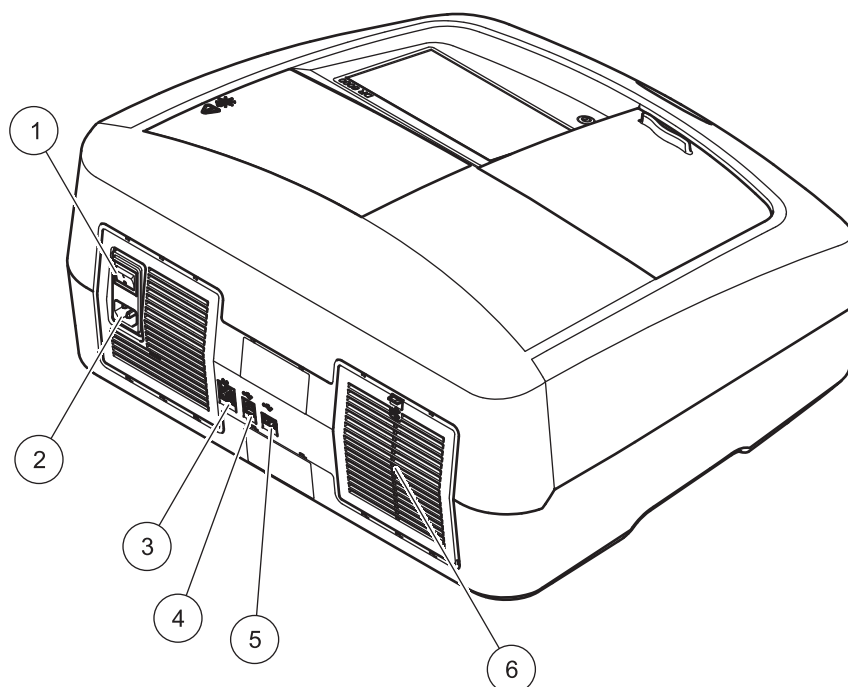
3.3 Widok z przodu i z tyłu

Rysunek 1 Widok z przodu



1	Port USB typu A	5	Ekran dotykowy
2	Pokrywa przedziału kuwet	6	Przycisk oszczędzania energii
3	Pokrywa przedziału lamp	7	Moduł RFID (dostępny wyłącznie w wybranych modelach)
4	Wylot wentylatora		

Rysunek 2 Widok z tyłu



1	Włącznik/Wyłącznik	4	Port USB typu B
2	Gniazdo kabla zasilającego	5	Port USB typu A
3	Port Ethernet	6	Pokrywa wkładki filtra

3.4 Podłączenie zasilania

UWAGA

Do podłączenia urządzenia do źródła zasilania należy używać tylko uziemionego gniazda. Jeśli nie jest jasne, czy gniazda są uziemione, należy to sprawdzić przez wykwalifikowanego elektryka. Wtyczka przewodu zasilania służy również do szybkiego odizolowania urządzenia od źródła zasilania w razie potrzeby. Podczas odłączania od zasilania, należy upewnić się, że właściwa wtyczka jest wyciągnięta (np. znakowanie gniazd). Jest to zalecane podczas długiego zaprzestania używania i może zapobiec potencjalnym zagrożeniom w razie awarii. Dlatego należy upewnić się, że gniazda, do którego urządzenie jest podłączone są łatwo dostępne przez każdego użytkownika w każdej chwili.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażeniem prądem i zagrożenie pożarowe. Należy używać wyłącznie dołączonego kabla zasilania.

1. Podłączyć przewód zasilający do złącza z tyłu przyrządu ([Rysunek 2, strona 13](#)).
2. Wsunąć wtyczkę kabla zasilania do uziemionego gniazda (100–240 V~ / 50–60 Hz).
3. Przewrócić włącznik zasilania na pozycję "On (Wł.)", aby włączyć urządzenie ([Rysunek 2, strona 13](#)).

3.5 Złącza

Urządzenie DR 6000 standardowo posiada trzy porty USB i jeden port Ethernet, umieszczone na przedniej i tylnej ścianie urządzenia ([Rysunek 1](#) i [Rysunek 2, strona 13](#)).

Port USB typu A służy do komunikacji z drukarką, kartą pamięci USB lub klawiaturą. Karta pamięci USB może posłużyć do aktualizacji oprogramowania przyrządu.

Port PC typu B służy do komunikacji z komputerem PC. W tym celu na komputerze PC do transferu danych musi zostać zainstalowane opcjonalne oprogramowanie Hach Data Trans (patrz [Rozdział 9, strona 141](#)).

Do koncentratora USB można jednocześnie podłączyć wiele akcesoriów.

Uwaga: Przewody do portu USB nie mogą być dłuższe niż 3 metry.
Przewód USB z ekranowaniem ferrytowym.

Porty te zapewniają wyjście danych i grafiki na drukarki i komputery oraz aktualizowanie oprogramowania urządzenia (patrz [rozdział 6.7.2, strona 112](#)). Port Ethernet umożliwia przesył danych w czasie rzeczywistym w sieci lokalnej, systemach LIMS i pomiędzy przetwornikami SC. Stosować tylko przewody ekranowane (np. STP, FTP, S/FTP) o maksymalnej długości 20 m dla portu Ethernet.

3.6 Przedziały kuwety i uniwersalny adapter na kuwety

3.6.1 Przedziały kuwety i adapter

Urządzenie DR 6000 posiada dwa przedziały kuwet ([Rysunek 3](#)). Do odczytów nie można wykorzystywać obu przedziałów jednocześnie.

Przedział kuwety (1):

- kuwet okrągłych 13 mm

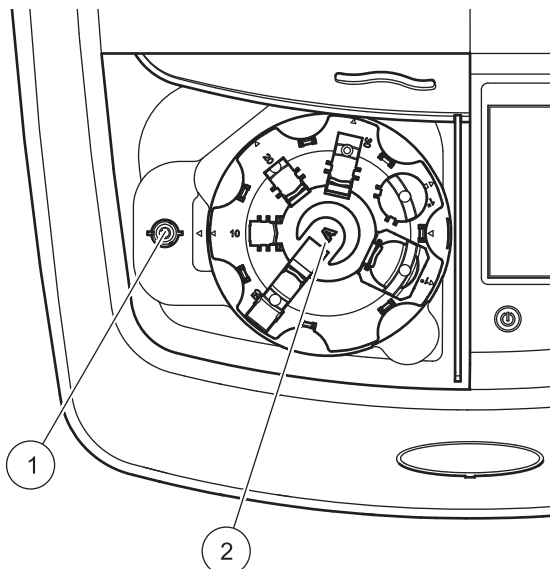
Uwaga: *Przedział kuwety (1) zawiera moduł wykrywania kodów kreskowych dla kuwet.*

Przedział kuwety (2):

Za pośrednictwem uniwersalnego adaptera na kuwety do przedziału kuwety (2) można wsadzić wymienione rodzaje kuwet.

- Kwadratowe kuwety 10 mm
- Kwadratowe kuwety 20 mm
- Kwadratowe kuwety 30 mm
- Kwadratowe kuwety 50 mm
- Kwadratowe kuwety 1 cal
- Okrągłe kuwety 1 cal
- Kuwety Pour-Thru 1 cal
- Fiolki AccuVac®

Rysunek 3 Przedziały kuwet



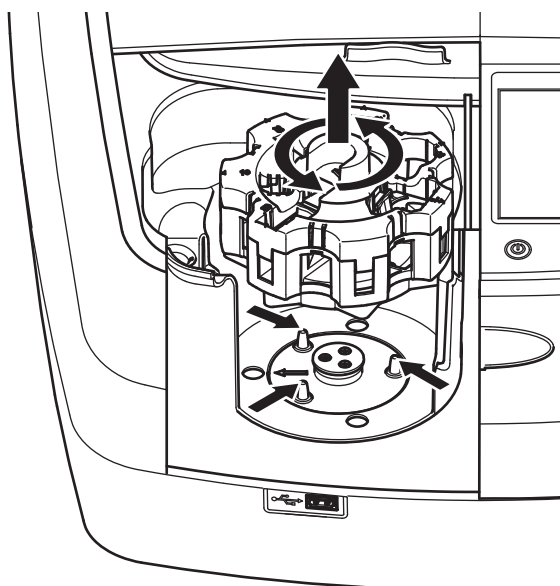
1 Przedział kuwet okrągłych (1)

2 Przedział kuwety z uniwersalnym adapterem na kuwety (2)

3.6.2 Sposób umieszczania uniwersalnego adaptera kuwety

1. Otworzyć przedział na kuwety.
2. Unieść uniwersalny adapter na kuwety o ok. 1 cm.
3. Obrócić uniwersalny adapter kuwety tak, aby prowadnica profilu kuwety skierowała się w lewo, w stronę przedziału kuwet (1).
4. Wcisnąć adapter kuwety, aż zaskoczy na swoje miejsce.

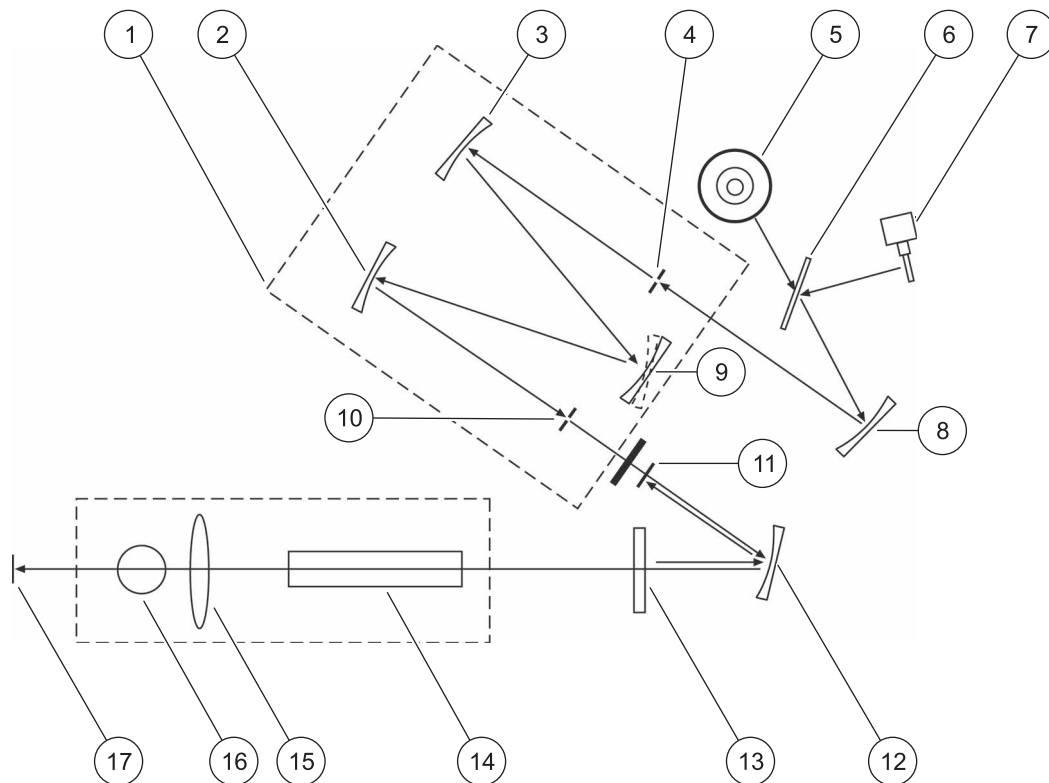
Rysunek 4 Sposób umieszczania uniwersalnego adaptera kuwet



3.7 Droga optyczna

Rysunek 5 pokazuje drogę optyczną w DR 6000.

Rysunek 5 Droga optyczna



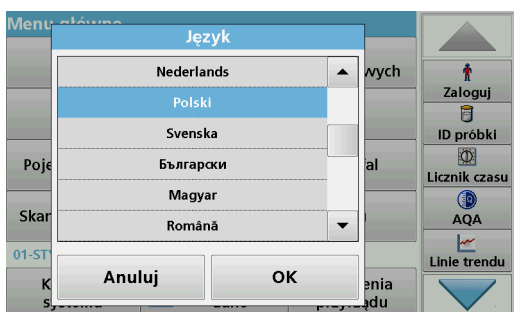
1	Monochromator	10	Szczelina wyjściowa
2	Lustro	11	Element odniesienia soczewki
3	Lustro	12	Lustro
4	Szczelina wejściowa	13	Lustro kolumny frakcjonującej
5	Lampa deuterowa	14	Przedział kuwety (2) na uniwersalny adapter na kuwety
6	Lustro wyboru lampy	15	Soczewka
7	Lampa halogenowa	16	Przedział kuwety (1) dla kuwet okrągłych
8	Lustro	17	Element odczytujący
9	Kratka		

4.1 Po włączeniu przyrządu rozpoczyna się proces uruchamiania

1. Podłącz kabel zasilania do gniazdka.
2. Włącz urządzenie za pomocą przełącznika w tylnej części.
3. Urządzenie automatycznie rozpocznie ok. 45-sekundowy proces uruchamiania. Na wyświetlaczu widoczny jest znak firmowy producenta. Zakończenie procesu uruchamiania jest sygnalizowane melodyjką.

Uwaga: Przed ponownym uruchomieniem odczekać około **20 sekund**, aby nie uszkodzić podzespołów elektronicznych i mechanicznych.

4.2 Wybór języka



Oprogramowanie DR 6000 posiada opcję pracy w wielu językach. Po zakończeniu pierwszego uruchomienia zostanie automatycznie wyświetlony ekran wyboru języka.

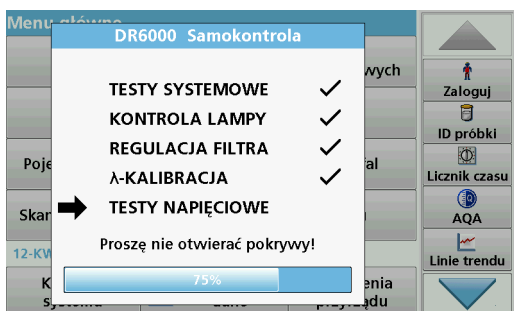
1. Wybrać żądany język.
2. Wcisnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru. Następnie automatycznie uruchomi się procedura samosprawdzenia.

Zmiana ustawień języka

Urządzenie komunikuje się w wybranym języku, dopóki nie zostanie on zmieniony.

1. Włączyć urządzenie.
2. Podczas procesu uruchamiania dotknij wyświetlacza w dowolnym miejscu (przez ok. 45 s), aby wyświetlić listę języków do wyboru.
3. Wybrać żądany język.
4. Wcisnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru. Następnie automatycznie uruchomi się procedura samosprawdzenia.

4.3 Samosprawdzenie



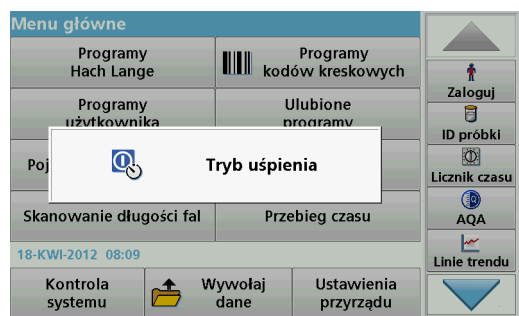
Po każdym włączeniu przyrządu uruchamia się program testowy.

W trakcie tej procedury, która trwa około dwóch minut, następuje sprawdzenie systemu, lampy, kalibracji długości fali, regulacji filtra i napięcia. Każda sprawdzona funkcja jest odpowiednio oznaczana na ekranie.

Po zakończeniu diagnostyki zostanie wyświetlone Menu główne.

Uwaga: Jeżeli podczas pracy programu testowego zostaną wyświetlone komunikaty błędów, patrz [Rozdział 8, strona 137](#).

4.4 Tryb uśpienia



Przyrząd można przełączyć w tryb uśpienia

1. Nacisnąć przycisk oszczędzania energii pod wyświetlaczem.
Pokazuje się komunikat „Tryb uśpienia”. Wyświetlacz wyłączy się automatycznie.
2. Nacisnąć ponownie przycisk oszczędzania energii, aby go włączyć.
Automatycznie uruchomi się procedura samosprawdzenia. Po jej zakończeniu przyrząd jest gotowy do pracy.

4.5 Wyłączanie przyrządu

1. Nacisnąć przełącznik zasilania z tyłu urządzenia.

5.1 Przegląd

5.1.1 Informacje o sposobach korzystania z ekranu dotykowego

Cały ekran reaguje na dotyk. Dokonać wyboru, dotykając paznokciem, opuszką, gumką lub piórem. Nie dotykać wyświetlacza ostrymi przedmiotami (np. długopisem itp.).

- Nie kłaść niczego na powierzchni ekranu, aby uniknąć jego uszkodzenia lub zarysowania.
- Aby wybrać żądaną opcję wystarczy nacisnąć przycisk, słowo lub ikonę.
- Paski przewijania służą do szybkiego przewijania długich list. Należy dotknąć i przytrzymać pasek przewijania, a następnie przesunąć palec w górę lub w dół, aby przewinąć listę.
- Podświetlić pozycję z listy przez jednokrotne dotknięcie. Po wybraniu pozycji zostanie ona podświetlona (wyświetlana jasnym tekstem na ciemnym tle).

5.1.2 Używanie klawiatury alfanumerycznej



Ten ekran służy do wprowadzania liter, cyfr i symboli odpowiednio do potrzeb pojawiających się podczas programowania przyrządu. Opcje niedostępne nieaktywne (wyszarzone). Symbole po lewej i prawej stronie wyświetlacza zostały opisane w [Tabela 1](#).

Wskazania centralnej klawiatury zmieniają się zgodnie z wybraną funkcją wprowadzania. Dotykać każdego klawisza kilkakrotnie, aż na ekranie pojawi się wymagany znak. Spację można wprowadzić za pomocą znaku podkreślenia na klawiszu **YZ_**.

W celu anulowania operacji nacisnąć **Anuluj**, a w celu zatwierdzenia nacisnąć **OK**.

Uwaga: Można również używać klawiatury dołączanej przez port USB (z układem klawiatury Angielski — Stany Zjednoczone) lub dołączanego przez port USB skanera kodów kreskowych (patrz [Rozdział 9](#), strona 141).

Tabela 1 Klawiatura alfanumeryczna

Ikona / klawisz	Opis	Funkcja
ABC/abc	Znaki alfabetu	Przełącza między wielkimi i małymi literami.
# %	Symbole	Można wprowadzać znaki interpunkcyjne, symbole i numeryczne indeksy górne i dolne.
123	Liczby	Do wprowadzania cyfr.
CE	Kasowanie wprowadzonych danych	Służy do kasowania wprowadzonych danych.
Strzałka w lewo	Powrót .	Służy do usunięcia ostatniego znaku i cofnięcia kursora o jedno miejsce.
Strzałka w prawo	Dalej	Służy do przesunięcia kursora o jedno miejsce do przodu.

5.1.3 Menu główne



Z menu głównego można wybrać różne tryby pracy. W poniższej tabeli pokrótce opisano każdą opcję menu.

Pasek narzędzi znajduje się po prawej stronie wyświetlacza. Po naciśnięciu uruchamiane są poszczególne funkcje.

Tabela 2 Opcje Menu głównego

Opcja	Funkcja
Zapisane programy Hach Lange / Programy kodów kreskowych (programy HACH-LANGE)	Programy Hach Lange to zainstalowane fabrycznie metody wykorzystujące chemię HACH i testy pipetowe HACH LANGE. Zestawy testowe zawierają dołączone procedury pracy dla badań HACH-LANGE. Szczegółowe informacje oraz instrukcje krok po kroku wraz z ilustracjami dla analiz z użyciem programów firmy HACH są dostępne na stronie producenta.
Programy użytkownika	Funkcja Programy użytkownika umożliwia przygotowanie „gotowych do przeprowadzenia analiz”, które mogą być wykorzystane do: <ul style="list-style-type: none"> – Zaprogramowania metod opracowanych przez użytkowników. • Istniejące procedury HACH i HACH-LANGE można zapisać jako programy użytkownika. Procedury te można modyfikować zgodnie z oddzielnymi wymaganiami.
Ulubione	Lista metod oraz badań stworzonych przez użytkownika i spełniających jego indywidualne wymagania.
Pojedyncza długość fali	Pomiarami przy pojedynczej długości fali są: Pomiary absorbancji: Światło zaabsorbowane przez próbkę jest mierzone w jednostkach absorbancji. Pomiary transmitancji (%): Pomiar wartości procentowej pierwotnego światła, jakie przechodzi przez próbkę i dociera do detektora. Pomiary stężenia: Można wprowadzić współczynnik stężenia, by umożliwić przeliczenie zmierzonych wartości absorbancji na jednostki stężenia.
Wiele długości fali	W trybie wielu długości fali mierzona jest absorbancja (Abs) lub procent transmitancji (%T) przy maksymalnie czterech długościach fali oraz wyliczane są różnice i stosunki absorbancji. Można również wykonać proste przeliczenie na stężenie.
Skanowanie długości fali	Skanowanie długości fali pozwala sprawdzić w jaki sposób zachodzi absorpcja światła w próbce w określonym zakresie długości fali. Ta funkcja może służyć do określenia długości fali, przy której zmierzona wartość absorbancji jest najwyższa. Podczas skanowania przebieg absorbancji jest pokazywany w formie graficznej.
Przebieg czasu	Ta funkcja rejestruje absorbancję lub % transmitancji określonej długości fali w określonym czasie.
Kontrola systemu	Menu Kontrola systemu zawiera kilka opcji, m.in. Kontrola techniczna, Kontrola wyjścia, Historia lampy, Aktualizacja urządzenia, Czas serwisowy, Ustawienia zapewniające jakość analityczną i Backup urządzenia.
Wywoływanie danych z pomiaru	Zapisane dane można wywołać, filtrować, przysyłać i usuwać.
Ustawienia przyrządu	W tym trybie można wprowadzać ustawienia związane z użytkownikiem lub stosowaną metodą badania: ID operatora, ID próbki, data i godzina pomiaru, sygnał dźwiękowy, ustawienia komputera i drukarki, hasło, tryb niskiego poboru energii i zapisane dane.

5.2 Ustawienia przyrządu



1. Wybrać **Ustawienia przyrządu** w „Menu głównym”.

Zostaną wyświetlone funkcje umożliwiające skonfigurowanie urządzenia.

5.2.1 ID operatora

Należy użyć tej opcji w celu wprowadzenia do pamięci przyrządu do 30 ustawień inicjałów operatora (do 10 znaków dla każdego). Ten element pomaga zapisać, który operator badał daną próbkę.



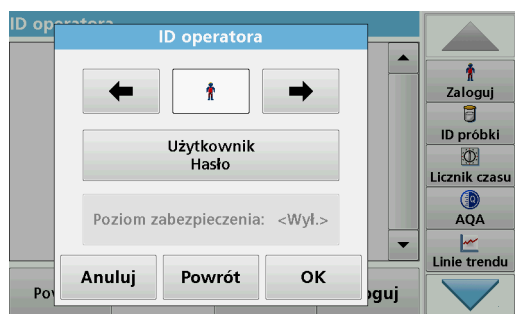
1. Nacisnąć **ID Operatora** w "Ustawieniach przyrządu".

2. Nacisnąć **Opcje > Nowy** w celu wprowadzenia nowego identyfikatora.

Uwaga: Jeśli nie wprowadzono jeszcze identyfikatora operatora, wyświetlana jest natychmiast klawiatura alfanumeryczna.

3. Użyć klawiatury alfanumerycznej do wprowadzenia nowego ID operatora.

4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.

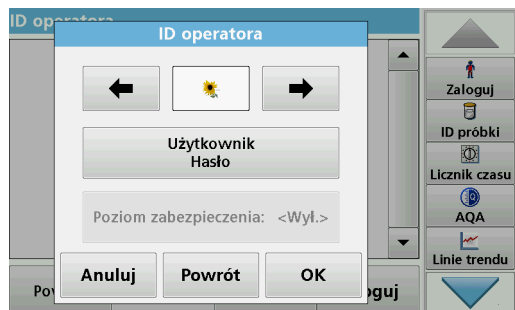


5. Wybrać ikonę dla identyfikator operatora za pomocą **strzałki w lewo i strzałki w prawo**.

6. Nacisnąć **Hasło operatora**, aby chronić ID operatora hasłem.

7. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić hasło operatora.

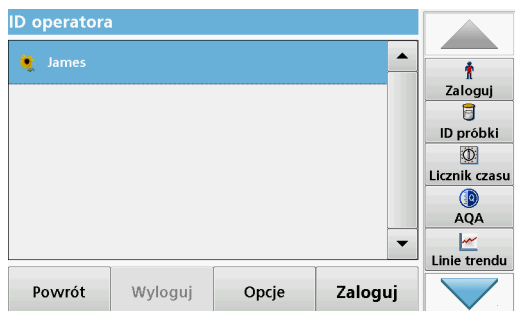
8. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



9. **Nacisnąć Anuluj** w celu usunięcia całkowitego wpisu ID operatora.

Nacisnąć **Cofnij**, aby powrócić do ekranu wprowadzania ID operatora.

Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



10. Nacisnąć **Cofnij**, aby powrócić do menu "Ustawienia przyrządu".
Nacisnąć **Wylogowanie**, aby wylogować aktywny ID operatora.
Nacisnąć **Logowanie** w celu uaktywnienia wybranego ID operatora.
Nacisnąć **Opcje**, aby wprowadzić, zmienić lub usunąć inne ustawienia ID operatora.

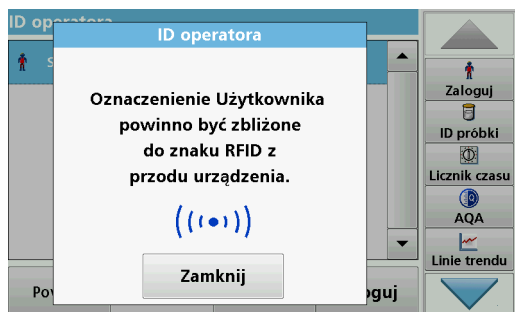


11. Nacisnąć **Nowy** w celu wprowadzenia następnego ID operatora.
Nacisnąć **Usuń** w celu usunięcia ID operatora.
Nacisnąć **Edycja** w celu edytowania ID operatora.
Nacisnąć **Inicjowanie znacznika RFID** w celu zapisania ID operatora w dodatkowym znaczniku RFID operatora (nie dostępne w przypadku niektórych modeli). Więcej informacji – patrz [rozdział 5.2.1.1](#).

5.2.1.1 Etykieta modułu RFID (dostępny wyłącznie w wybranych modelach)



1. Zdefiniowanie ID operatora (patrz [rozdział 5.2.1](#)).
2. Nacisnąć **Inicjowanie znacznika RFID**.



3. Wykonując wyświetlane instrukcje, przytrzymaj znacznik RFID operatora blisko znaku RFID z przodu instrumentu.
Sygnał dźwiękowy potwierdza, że proces zapisu został ukończony pomyślnie.
4. Znacznik RFID operatora może być zapisany ponownie w dowolnej chwili. Wystarczy potwierdzić komunikat „Nadpisz identyfikator ID operatora” przy użyciu klawisza **OK** i wprowadzić hasło, jeśli używany wcześniej identyfikator ID operatora jest chroniony hasłem.

Po pomyślnym zastąpieniu znacznika RFID operatora na ekranie zostanie wyświetlony komunikat potwierdzający.

Operator jest zalogowany i na pasku narzędzi jest wyświetlony jego identyfikator.

5.2.2 ID próbki

Przy pomocy tej opcji wprowadzić do 100 ID próbek (do 20 znaków dla każdej). Może ona zdefiniować położenie próbki lub inne informacje dotyczące próbek.



1. Nacisnąć **ID próbki** na pasku narzędzi po prawej stronie.

2. Nacisnąć **Nowy** w celu wprowadzenia nowego identyfikatora.

Uwaga: Jeśli nie wprowadzono jeszcze identyfikatora próbki, wyświetlana jest natychmiast klawiatura alfanumeryczna.

3. Użyć klawiatury alfanumerycznej do wprowadzenia nowego ID próbki.

Uwaga: Jeżeli do złącza USB podłączony jest ręczny skaner (patrz rozdział 5.2.2.1, strona 24), ID próbek można z łatwością zeskanować.

4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



5. Przypisać do ID próbki bieżącą godzinę i datę, numer sekwencji lub kolor.

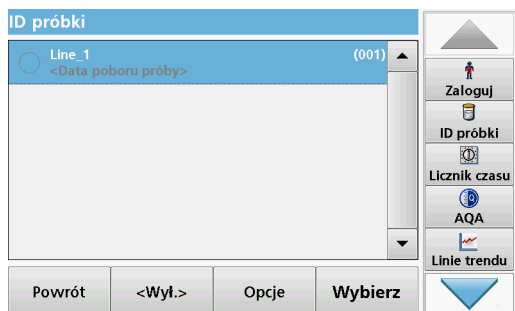
6. Aby numerować ID próbki sekwencyjnie (np. przepływ 01 itd.) należy nacisnąć **Dodaj liczbę**.

- Następnie należy użyć klawiszy strzałek w celu podania pierwszej liczby z sekwencji.
- Użyć klawisza znajdującego się między klawiszami strzałek w celu wprowadzenia pierwszego numeru sekwencji bezpośrednio z klawiatury alfanumerycznej.

7. Nacisnąć **OK** w celu powrotu do menu „Ustawienia przyrządu.”

ID próbki jest aktywne. Każdy ID próbki jest numerowany automatycznie w rosnącej kolejności po odczycie. Numer jest pokazywany w nawiasie za ID próbki.





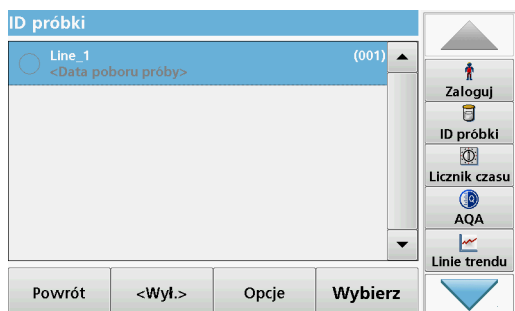
8. Nacisnąć **Wstecz**, aby powrócić do menu "Ustawienia przyrządu".
Nacisnąć klawisz **Wyl.** w celu wyłączenia aktywnego ID próbki.
Nacisnąć **Wybierz** w celu uaktywnienia wybranego ID próbki.
Naciskając **Opcje** można wprowadzić, zmienić lub usunąć ID innych próbek.



9. Nacisnąć **Nowy** w celu wprowadzenia następnego ID próbki.
Nacisnąć **Usuń** w celu usunięcia ID próbki.
Nacisnąć **Edycja** w celu edytowania ID próbki.
Nacisnąć **Inicjowanie znacznika RFID** w celu zapisania ID próbki w dodatkowym znaczniku RFID (nie dostępne w przypadku niektórych modeli).

5.2.2.1 ID próbki z metodą skanera 1

1. Podłączyć skaner do portu USB.
Pomyślne połączenie jest sygnalizowane sygnałem dźwiękowym.
2. Nacisnąć **ID próbki > Opcje**, a następnie **Nowy**.
3. Odczytać za pomocą skanera.
4. ID próbki może mieć przypisaną bieżącą godzinę i datę, numer sekwencji lub kolor.
Wybrać żądane opcje lub kolor.
5. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



6. Nacisnąć ponownie **Nowy** i potwierdzić proces dla każdego kodu paskowego.

5.2.2.2 ID próbki z metodą skanera 2

1. Odczytać ID próbki na ekranie przy użyciu skanera kodu kreskowego i wykonać pomiar.

Kod paskowy jest zapisywany wraz z odczytem, ale nie umieszczany na liście ID próbek.

Uwaga: Aby usunąć ID próbki, wybrać ID i nacisnąć **Usuń**.

Uwaga: ID próbki może być wprowadzone lub zmienione w trybie odczytu. Aby to zrobić, należy nacisnąć ikonę ID próbki na pasku narzędzi.

5.2.2.3 Importowanie zewnętrznego ID próbki

1. Przy pomocy programu kalkulacyjnego utworzyć zewnętrzną listę ID próbek. Dozwolone są cztery kolumny; kolumna 1 zawiera numer porządkowy, kolumna 2 oznaczenie próbki, kolumny 3 i 4 są opcjonalne. Wiersze nagłówków i komentarzy muszą rozpoczynać się od #.
2. W pamięci USB lub w sieci utworzyć folder o nazwie „SampleID”.
3. Zapisać identyfikator ID listy przy pomocy polecenia **Zapisz jako** w formacie CSV lub UNICODE-TXT w folderze "SampleID".
4. Podłączyć pamięć USB lub sieć do urządzenia DR 6000.
Wyświetlone zostaną wszystkie pliki *.TXT i *.CSV znajdujące się w folderze, umożliwiając ich wybór.
5. Przenieść pokazaną listę ID próbek, naciskając **Gotowe**.
6. Wybrać wymagany plik, naciskając **OK**.

5.2.3 ID próbki i ID operatora z opcjonalnym zestawem identyfikatorów RFID próbek (nie dostępne w przypadku niektórych modeli).

Opcjonalny zestaw identyfikatorów RFID próbek składa się z:

- lokalizatora LOC 100 RFID;
- znacznik RFID operatora;
- pięciu znaczników RFID lokalizacji; oraz
- trzech etykiet RFID na butelki z próbkami w kolorze czarnym, czerwonym, zielonym, niebieskim i żółtym.

Znaczniki RFID lokalizacji mogą być zapisywane i odczytywane przez moduł RFID w urządzeniu DR 6000 tak często, jak jest to konieczne.

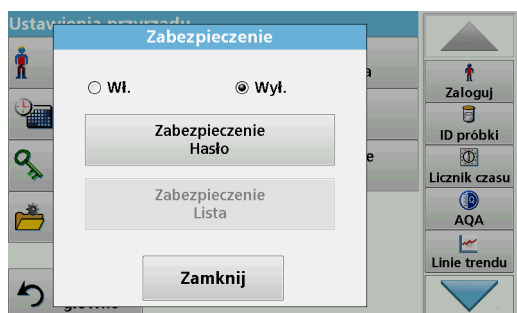
Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika lokalizatora LOC 100 RFID.

5.2.4 Ustawienia zabezpieczeń

Menu „Zabezpieczenia” zawiera różne ustawienia zabezpieczające, w celu kontrolowania dostępu do różnych funkcji.

Wszystkie funkcje można przypisać do trzech różnych poziomów zabezpieczeń:

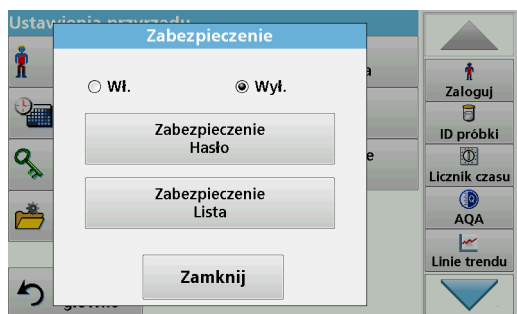
- **niezabezpieczone:** każdy operator może dokonywać zmian w tym obszarze.
- **jeden klucz:** każdy operator przypisany do tego poziomu zabezpieczeń może dokonywać zmian w niezabezpieczonych funkcjach i funkcjach z jednym klawiszem.
- **dwa klucze:** każdy operator przypisany do tego poziomu zabezpieczeń może dokonywać zmian we wszystkich funkcjach.



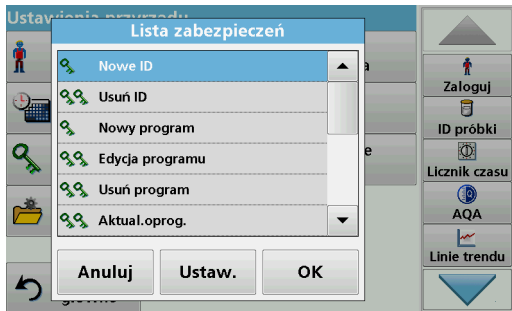
1. Naciśnięć **Zabezpieczenia** w menu "Ustawienia przyrządu".
2. Aby otworzyć opcję **Lista zabezpieczeń**, należy przydzielić hasło administratora zabezpieczeń. Aktywować **Wł.** i nacisnąć **Hasło bezpieczeństwa**.



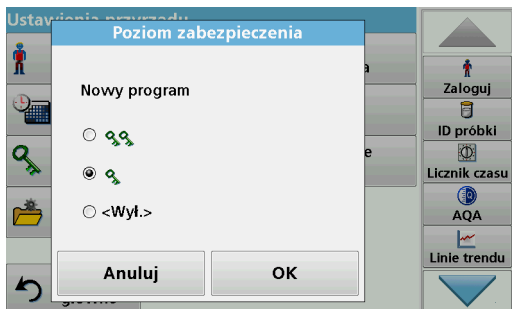
3. Wprowadzić nowe hasło bezpieczeństwa (maks. 10 znaków) za pośrednictwem klawiatury alfanumerycznej i potwierdzić przyciskiem **OK**.



4. Naciśnięć **Lista zabezpieczeń** w celu uzyskania dostępu do różnych funkcji na poziomie 1 lub 2.

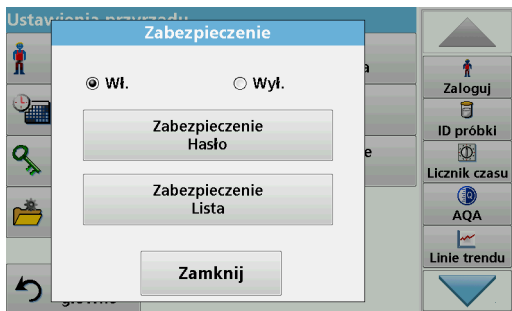


5. Wybrać żądaną funkcję i nacisnąć **Ustawienia**.



6. Wybrać poziom zabezpieczeń (dwa klawisze, jeden klawisz lub wyl.) i potwierdzić klawiszem **OK**.

7. Potwierdzić **Listę zabezpieczeń**, naciskając **OK**, aby powrócić do menu "Zabezpieczenia".



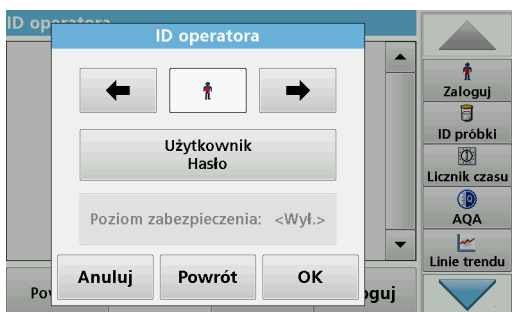
8. Nacisnąć **OK** w celu powrotu do menu „Ustawienia przyrządu.”

***Uwaga:** Gdy użytkownik próbuje uzyskać dostęp do zablokowanych ustawień, pojawi się klawiatura alfanumeryczna do wprowadzenia hasła.*

5.2.4.1 Przypisanie poziomu zabezpieczeń operatora

Każdy operator z ID operatora może mieć przypisany poziom zabezpieczeń. Przydział ten jest połączony z hasłem operatora. Ustawienia należy skoordynować z administratorem zabezpieczeń i operatorem.

1. Wybrać **ID operatora** z "Ustawień przyrządu".
2. Zdefiniować ID operatora (patrz [rozdział 5.2.1](#)).

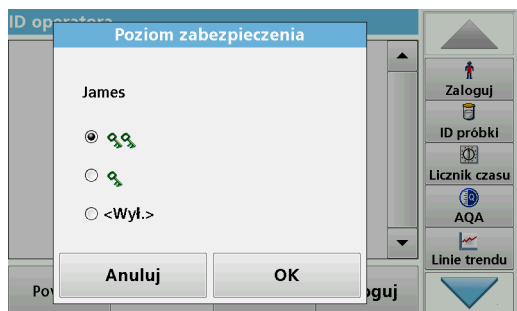


3. Dotknąć **Hasło operatora**.

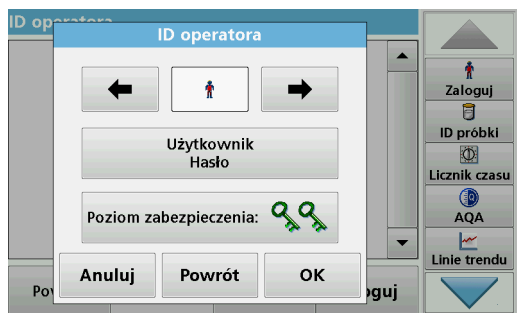
4. Wprowadzić hasło operatora i potwierdzić przyciskiem **OK**.



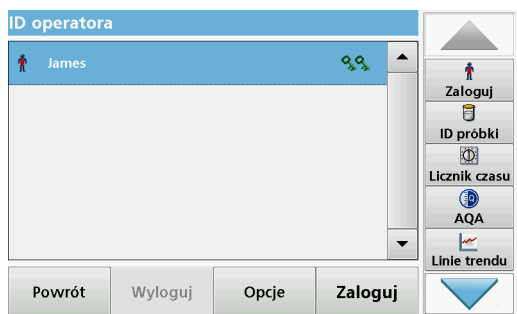
5. Dotknąć **Poziom zabezpieczeń: <Wyl.>**.
6. Wprowadzić hasło operatora i potwierdzić przyciskiem **OK**.
Wyświetlony zostanie bieżący poziom zabezpieczeń dla wybranego operatora.



7. Wybrać żądany poziom zabezpieczeń dla tego operatora i potwierdzić klawiszem **OK**.



8. Wcisnąć **OK**.

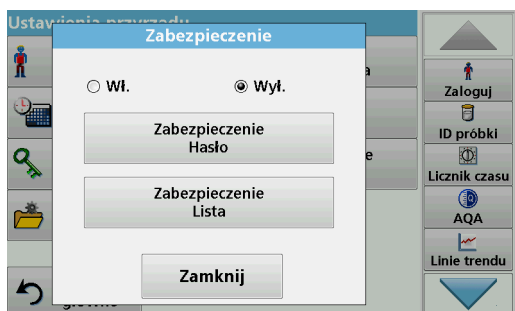


- ID operatora zostanie wyświetlony wraz z wybranym poziomem zabezpieczeń.
9. Nacisnąć **Logowanie** w celu uaktywnienia wybranego ID operatora.
 10. Wprowadzić hasło operatora.
 11. Potwierdzić przyciskiem **OK** i powrócić do menu "Ustawienia przyrządu".

5.2.4.2 Dezaktywacja hasła



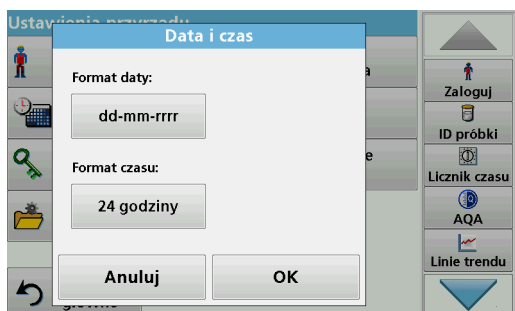
1. Nacisnąć **Zabezpieczenia** w menu "Ustawienia przyrządu".
2. Wprowadzić hasło operatora i potwierdzić przyciskiem **OK**.



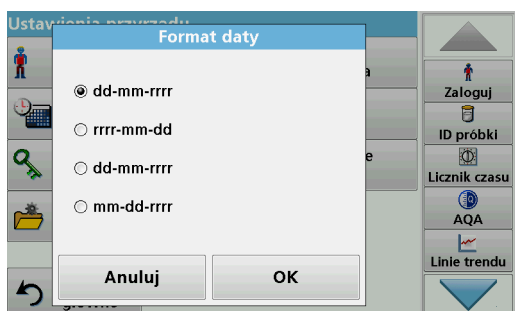
3. Nacisnąć **Wył.**, aby dezaktywować ustawienia Listy zabezpieczeń.
4. Nacisnąć **OK** w celu powrotu do menu „Ustawienia przyrządu.”

***Uwaga:** Ta funkcja służy do usunięcia poprzedniego hasła lub wprowadzenia nowego.*

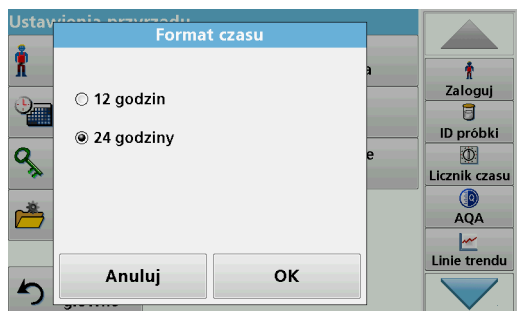
5.2.5 Data i czas



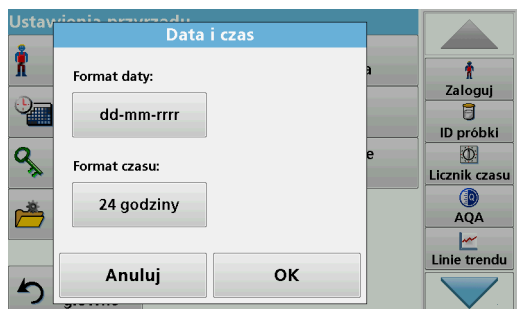
1. Dotknąć **Data i czas** w menu "Ustawienia przyrządu".



2. Wybrać **Format daty** dla daty.
3. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



4. Wybrać **Format czasu** dla godziny.
5. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.

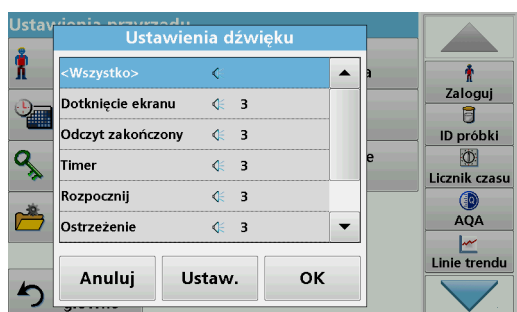


6. Nacisnąć **OK**, aby potwierdzić wpis i nacisnąć **Data i czas**, aby otworzyć.



7. Wprowadzić bieżącą godzinę i datę. Informacje zmienia się za pomocą przycisków ze strzałkami.
8. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.
Przyrząd powróci do ekranu „Ustawienia przyrządu.”

5.2.6 Ustawienia dźwięku

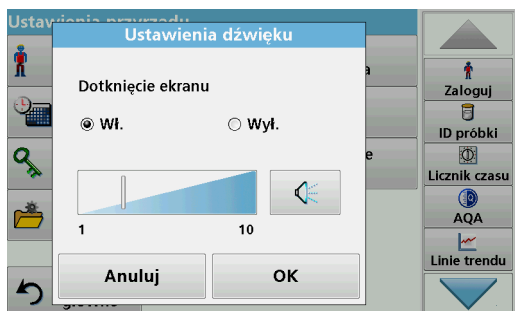


1. Nacisnąć **Ustawienia dźwięku** w menu "Ustawienia przyrządu".

Pojawią się cztery opcje:

- **Wszystkie:** Aktywuje/dezaktywuje dźwięk z różnym poziomem głośności dla każdej funkcji, z wyjątkiem zegara.
- **Ekran dotykowy:** każde dotknięcie wyświetlacza aktywuje/dezaktywuje krótki sygnał dźwiękowy o różnej głośności.
- **Odczyt zakończony:** Aktywuje/dezaktywuje krótki dźwięk z różnym poziomem głośności po zakończonym odczycie.
- **Zegar:** Ustawia krótki/długi dźwięk z różnym poziomem głośności po upływie czasu zegara.

- **Uruchomienie:** Aktywuje/dezaktywuje melodię początkową z różnym poziomem głośności po uruchomieniu programu testowego.
- **Ostrzeżenie:** Aktywuje/dezaktywuje krótki dźwięk z różnym poziomem głośności w przypadku wystąpienia błędu.
- **RFID zakończony:** Aktywuje/dezaktywuje krótki dźwięk z różnym poziomem głośności po zakończonym transferze RFID.
- **Wyłączenie:** Aktywuje/dezaktywuje krótki dźwięk z różnym poziomem głośności podczas wyłączania.



2. Wybrać żądane działanie.
3. Nacisnąć **Ustawienia** i zmienić żądane ustawienia.
4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.
Przyrząd powróci do ekranu „Ustawienia przyrządu.”

5.2.7 Komputer PC i drukarka

Urządzenie DR 6000 jest wyposażone w port Ethernet i dwa porty USB w tylnej części, jak również jeden port USB z przodu (patrz [Rysunek 1](#) i [Rysunek 2, strona 13](#)). Interfejsy te można wykorzystać do przesyłania danych i grafiki do drukarek lokalnych i sieciowych, aktualizowania danych i przysyłania ich na komputer oraz w obrębie sieci. Mogą być również używane do połączenia z kartą pamięci USB, zewnętrzną klawiaturą łączoną przez USB lub ręcznym skanerem kodów kreskowych łączonym przez USB.

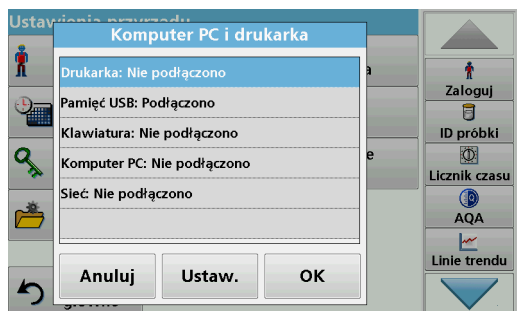
Uwaga: Do koncentratora USB można podłączać jednocześnie różne akcesoria.

Karta pamięci USB służy do aktualizacji danych, patrz [rozdział 6.7.2, strona 112](#).

Uwaga: Ekranowany przewód USB nie może być dłuższy niż 3 m.

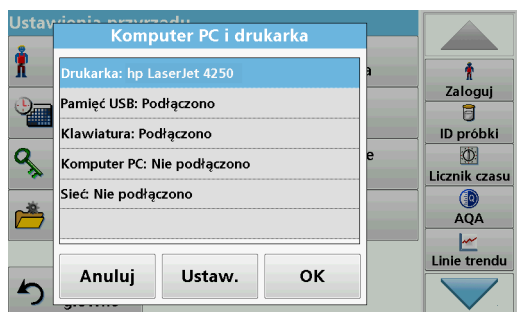
Tabela 3 Złącze USB

Złącza	Opis
USB (Typu A)	Ten interfejs USB służy do podłączenia drukarki, przenośnej pamięci USB lub klawiatury USB.
USB B	Ten port USB jest przeznaczony wyłącznie do łączenia DR 6000 z komputerem PC (z zainstalowanym oprogramowaniem HACH Data Trans).
Ethernet	Port Ethernet umożliwia przesył danych do komputera bez zainstalowanego oprogramowania lub w sieci lokalnej. Stosować tylko przewody ekranowane (np. STP, FTP, S/FTP) o maksymalnej długości 20 m od portu Ethernet.

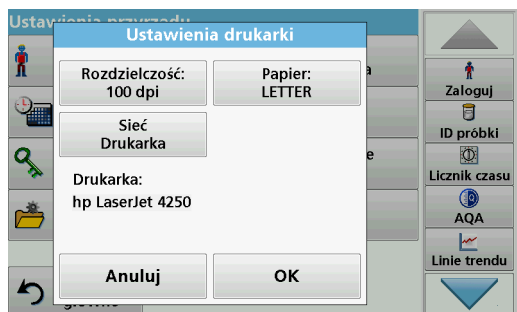


1. Nacisnąć **Komputer PC i drukarka** w menu "Ustawienia przyrządu".
Otwiera się lista zawierająca informacje o połączeniach.

5.2.7.1 Ustawienia drukarki



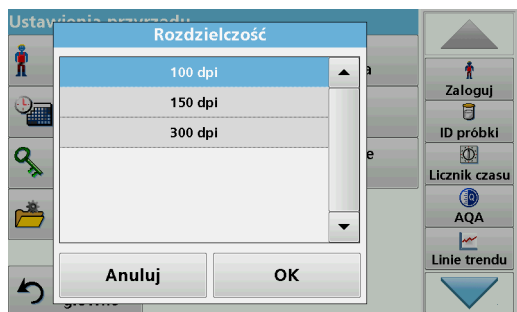
1. Nacisnąć **Drukarka**.
2. Nacisnąć **Ustawienia** w celu wyświetlenia ustawień drukarki.



Ustawienia drukarki:

- Rozdzielczość: wielkość czcionki
- Papier: rozmiar papieru
- Drukarka sieciowa: automatyczne wyszukiwanie drukarki lub stałe wejście przez adres IP.

Uwaga: Jeżeli podłączona jest drukarka termiczna, dostępna jest funkcja „Automat. wysłanie”.



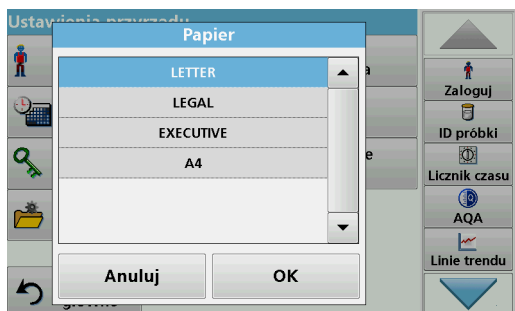
3. Nacisnąć **Rozdzielczość**, aby wybrać jakość druku.

Dostępne opcje to

- 100 dpi,
- 150 dpi
- 300 dpi.

4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.

Uwaga: Nacisnąć **OK** w celu powrotu do menu **Ustawienia przyrządu**.



5. Nacisnąć **Papier**, aby wybrać wielkość papieru.

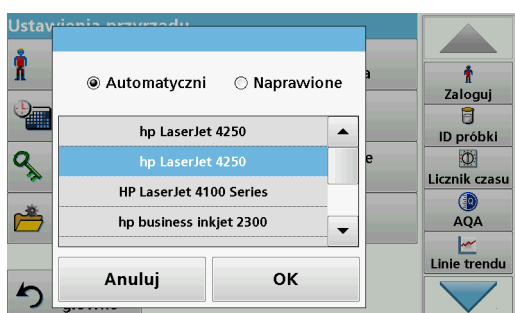
Dostępne opcje to

- Letter,
- Monarch,
- Executive,
- A4.

6. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.

Uwaga: Nacisnąć **OK** w celu powrotu do menu **Ustawienia przyrządu**.

Po podłączeniu DR 6000 do sieci lokalnej (patrz [rozdział 5.2.7.4](#)) dane można drukować na wszystkich drukarkach sieciowych.



7. Nacisnąć **Drukarka sieciowa** w celu zdefiniowania drukarki sieciowej.

Automatyczna: wyszczególnione zostają wszystkie dostępne drukarki w sieci lokalnej.

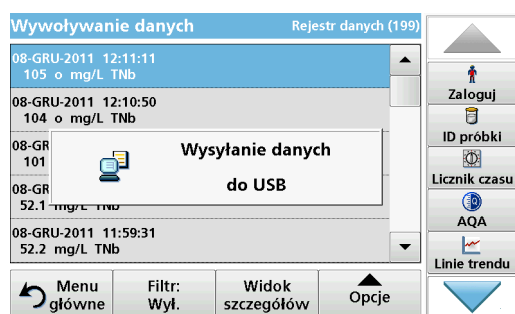
Wybrać żadaną drukarkę i nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

Stała: wprowadzić adres IP żądanej drukarki i nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

8. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.

Uwaga: Nacisnąć **OK** w celu powrotu do menu **Ustawienia przyrządu**.

5.2.7.2 Drukowanie danych



1. Nacisnąć **Wywoływanie danych** w menu głównym.

2. Wybrać źródło danych, w którym zapisane są dane przeznaczone do wydruku.

Wysświetlana jest lista. Dane zapisane mogą być filtrowane. Więcej informacji – patrz [rozdział 5.3.1.2, strona 40](#).

3. Nacisnąć ikonę **Drukarka** w celu natychmiastowego wysłania danych (tabela, krzywa) do drukarki.

4. Wyróżnić **Punkt pojedynczy** lub **Dane filtrowane** lub **Wszystkie dane** i nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

Wysyłanie danych... pojawia się na wyświetlaczu do momentu wydrukowania danych.

5.2.7.3 Ciągłe drukowanie danych

Jeśli chciałbyś automatycznie wydrukować wszystkie zmierzone wartości natychmiast po dokonaniu pomiaru, zaleca się użycie drukarki formularzy ciągłych, na przykład informacje o drukarce termicznej do papieru 4" zawiera [Rozdział 9, strona 141](#).

1. Podłączyć drukarkę termiczną do portu USB typu A.

2. Nacisnąć **Komputer PC i drukarka** w menu "Ustawienia przyrządu".
Otwiera się lista zawierająca informacje o połączeniach.
3. Wyróżnić **Drukarka**.
4. Nacisnąć **Ustawienia** w celu wyświetlenia ustawień drukarki.
5. Aktywować **Automat. wysłanie: wł.**, aby wysyłać wszystkie dane pomiarowe automatycznie do drukarki termicznej. W ustawieniach rejestru danych należy również aktywować funkcję **Automat. wysłanie**. Patrz [rozdział 5.3.1.1](#).

5.2.7.4 Konfiguracja sieci

UWAGA

Za bezpieczeństwo sieci i punktu dostępu odpowiada użytkownik, który korzysta z bezprzewodowego urządzenia.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody, w tym za szkody pośrednie, specjalne, wtórne lub przypadkowe, które zostały spowodowane przez lukę lub naruszenie bezpieczeństwa sieci.

Urządzenie DR 6000 obsługuje łączność przez sieci lokalne. Do ustawienia komunikacji Ethernet w sieciach wymagana jest specjalna konfiguracja. Producent zaleca wsparcie ze strony administratora sieci. Stosować tylko przewody ekranowane (np. STP, FTP, S/FTP) o maksymalnej długości 20 m od portu Ethernet. Ten rozdział opisuje opcje ustawień dla fotometru w odniesieniu do łączności sieciowej.

Parametry połączenia należy skonfigurować dla transferu danych do komputera lub połączenia z siecią.

1. Nacisnąć **Komputer PC i drukarka** w menu "Ustawienia przyrządu".
2. Nacisnąć **Sieć > Ustawienia**.
3. Nacisnąć **Wł.**
4. Nacisnąć **Adres IP**.
Adres IP służy do wysyłania danych od nadawcy do określonego odbiorcy.
 - Adres IP dla urządzenia DR 6000 jest przydzielany automatycznie w sieci, nie są konieczne żadne inne ustawienia. Opcjonalnie można przypisać nazwę hosta.
 - Jeśli adres przyrządu nie jest stały, połączenie musi zostać skonfigurowane.





5. Wybrać **Ustaw**, aby skonfigurować adres IP.



6. Nacisnąć **Adres IP** i wprowadzić go.



W powiązaniu z adresem IP przyrządu maska podsieci określa, które adresy IP znajdują się w sieci lokalnej.

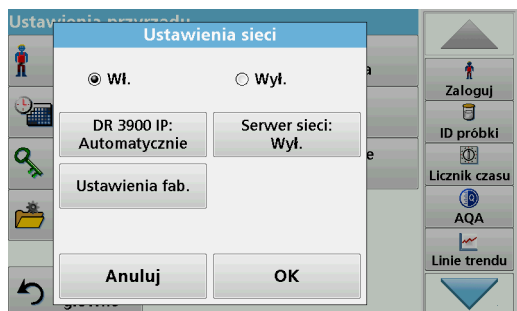
7. Nacisnąć **Maska podsieci** i wprowadzić adres.



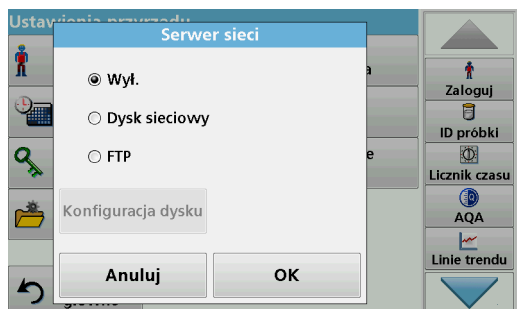
Brama umożliwi komunikację danych w sieciach opartych na różnych protokołach.

8. Nacisnąć **Domyślna brama** i wprowadzić adres.

9. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



10. Naciśnąc **Serwer sieciowy: <Wyl.>** w celu określenia miejsca docelowego dla transferu danych.



11. Wybierz polecenie **Netdrive** i uruchom konfigurację Netdrive.
Alternatywnie wybierz **FTP** i uruchom konfigurację FTP.
Procedury są całkowicie identyczne. W ramach przykładu opisano tutaj konfigurację Netdrive.



Miejsce docelowe można zdefiniować przez adres IP lub nazwę serwera.

12. Naciśnąc **Adres IP** i wprowadzić adres IP lub wybrać **Nazwa serwera** i wprowadzić nazwę serwera.



13. Naciśnąc **Folder danych** i wprowadzić nazwę folderu docelowego.

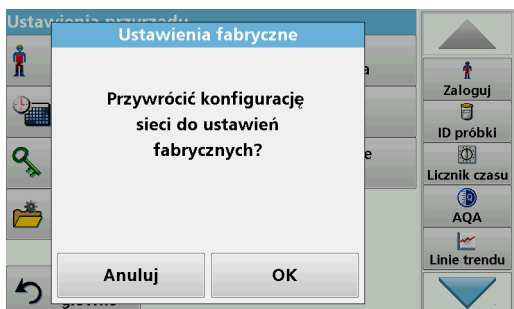
Uwaga: Folder o wybranej nazwie musi istnieć w systemie docelowym. Ponadto folder musi być udostępniony operatorowi za pomocą odpowiedniego hasła.

14. Naciśnąc **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



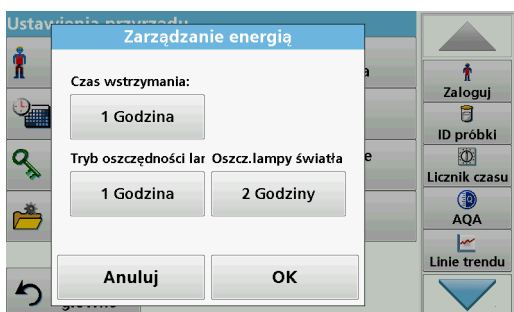
Użytkownik i **hasło** muszą być identyczne z ustawieniami w systemie docelowym.

15. Dotknąć **Użytkownik** i wprowadź nazwę użytkownika.
16. Potwierdzić wprowadzoną pozycję klawiszem **OK**.
17. Dotknąć **Hasło** i wprowadzić hasło.
18. Potwierdzić pozycję klawiszem **OK**.

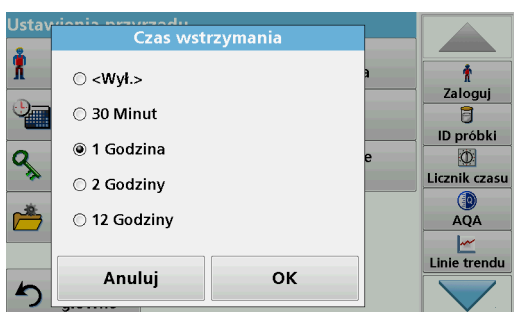


19. Wybrać Domyślne ustawienia fabryczne, aby przywrócić ustawienia sieci z powrotem na domyślne.

5.2.8 Zarządzanie energią



1. Nacisnąć **Zarządzanie energią** w menu "Ustawienia przyrządu".
2. Wybrać **Licznik uśpienia**.



3. Wybrać żądany czas, po którym urządzenie przejdzie do trybu oszczędzania energii, kiedy nie jest używane (patrz [rozdział 4.4, strona 18](#)) i potwierdzić przyciskiem **OK**.
4. Wybrać **Oszczędzanie lampy UV**.
5. Wybrać żądany czas, po którym lampa UV zostanie automatycznie wyłączona, kiedy nie jest używana i potwierdzić przyciskiem **OK**.

Uwaga: Aby chronić lampę UV, nie należy jej często włączać i wyłączać. Lampa UV wymaga czasu na rozgrzanie.

6. Wybrać **Oszczędzanie lampy świecącej w zakresie widzialnym**.

- Wybrać żądany czas, po którym lampa VIS zostanie automatycznie wyłączona, kiedy nie jest używana i potwierdzić przyciskiem **OK**.

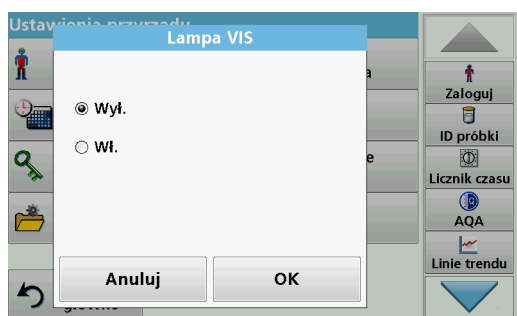
Uwaga: Producent zaleca dla niej ustawienie "Automatyczne". Oznacza to, że lampa VIS jest włączana tylko na chwilę w celu wykonania pomiaru.

5.2.9 Kontrola lampy

Dzięki kontroli lampy lampa UV i lampa VIS może być włączana i wyłączana ręcznie.



- Dotknąć **Kontrola lampy** w menu "Ustawienia przyrządu".
- Wybrać **Lampa VIS** lub **Lampa UV**.



- Wybrać **Wył.** lub **Wł.** i nacisnąć **OK**, aby potwierdzić.



Przełącznik UV służy do zdefiniowania długości fali przełączenia, do którego lampa UV pełni rolę lampy źródłowej i z którego rolę tę przejmuje lampa VIS.

- Wybrać **Przełącznik UV**.
- Wprowadzić żądaną długość fali od 320 nm do 360 nm. Ustawienie domyślne wynosi 331 nm. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

5.3 Zapisywanie, wywoływanie, wysyłanie i usuwanie danych

5.3.1 Rejestr danych

W rejestrze danych można przechowywać do 5000 odczytów zapisanych przez następujące programy:

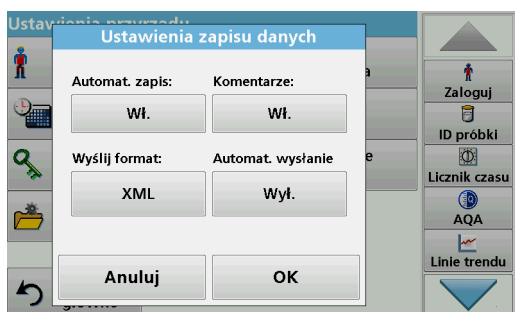
- Programy Hach Lange,
- Programy kodów kreskowych,

- Programy użytkownika,
- Ulubione,
- Pojedyncza długość fali,
- Wiele długości fali.

Zachowywany jest kompletny zapis analizy oraz data, godzina, wyniki, ID próbki i ID operatora.

5.3.1.1 Automatyczne/ręczne zapisywanie danych

Parametr przechowywania danych pokazuje, czy dane są zachowywane automatycznie, czy ręcznie (w tym wypadku użytkownik musi zdecydować, jakie dane przechować).



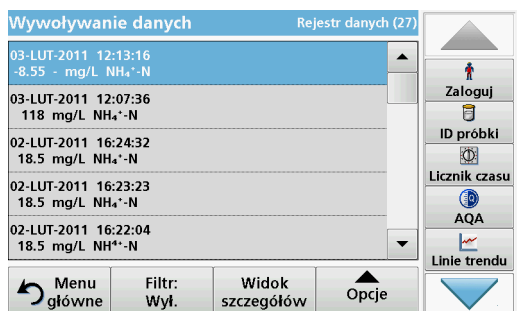
1. Nacisnąć **Ustawienie rejestru danych** w menu "Ustawienia przyrządu".
 - Przy ustawieniu **Automatyczny zapis: wł.** urządzenie zapisuje wszystkie zarejestrowane dane pomiarowe automatycznie.
 - Przy ustawieniu **Automatyczny zapis: wył.** urządzenie nie zapisuje żadnych danych pomiarowych. Aby zapisać aktualnie wyświetlony odczyt, należy wybrać **Opcje > ikonę Zapisz** z ekranu wyników; zapisany zostanie jedynie aktualnie wyświetlony odczyt.
2. Określić format wyjściowy danych do wyeksportowania za pomocą opcji **Format wysyłania danych**. Wybrać format **xml** lub **csv**.
3. Ustawienie **Automat. wysłanie: wł.** pozwala przyrządowi automatycznie drukować po podłączeniu drukarki termicznej wszystkie zarejestrowane dane pomiarowe. Aby włączyć tę funkcję, **Automat. wysłanie: wł.** należy aktywować w Ustawieniach drukarki dla drukarki termicznej (patrz [rozdział 5.2.7.1](#)). Jeśli podłączony jest komputer, zarejestrowane dane pomiarowe są automatycznie importowane do tabeli.
4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.
Przyrząd powróci do ekranu „Ustawienia przyrządu.”

Uwaga: Gdy pamięć przyrządu (rejestr danych) jest pełna, najstarsze dane są automatycznie usuwane, a nowe zapisywane.

5.3.1.2 Wywoływanie zapisanych danych z rejestru

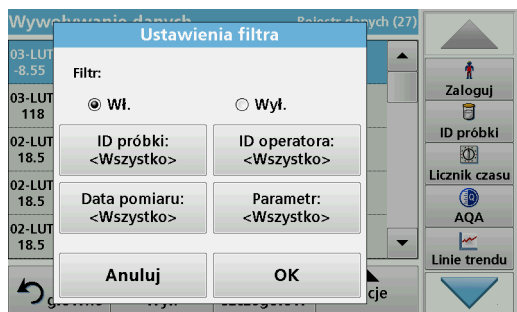


1. Nacisnąć **Wywoływanie danych** w menu głównym.



2. Nacisnąć **Rejestr danych**.

Zostanie wyświetlona lista zapisanych danych.



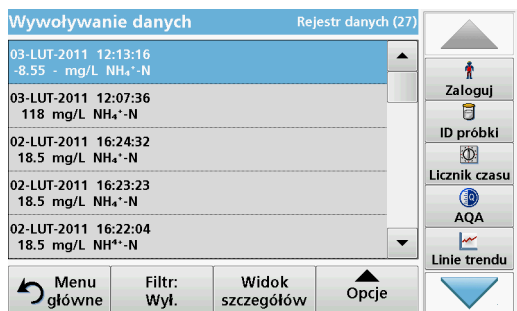
3. Nacisnąć **Filtr: Wł./Wyl.**

Funkcja **Ustawienia filtra** służy do wyszukiwania określonych pozycji.

4. Zaznaczyć **Wł.** Dane można teraz filtrować według następujących kryteriów:

- ID próbki
- ID operatora
- Data pomiaru
- Parametr

lub dowolna kombinacja powyższych czterech.



5. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru.

Wybranie pozycje są wyświetlane.



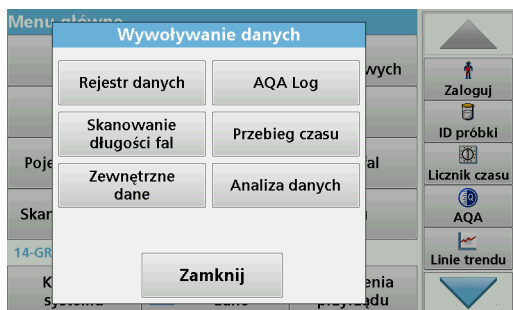
6. Nacisnąć **Widok szczegółów**, aby otrzymać więcej informacji.

5.3.1.3 Wysłanie danych z rejestru danych

Dane w postaci plików XML (Extensible Markup Language) lub CSV (Comma Separated Value) są przesyłane z rejestru danych przyrządu do katalogu o nazwie DataLog w przenośnej pamięci USB lub na dysku sieciowym. W celu dalszego przetwarzania należy użyć arkusza kalkulacyjnego. Nazwa pliku ma następujący format:

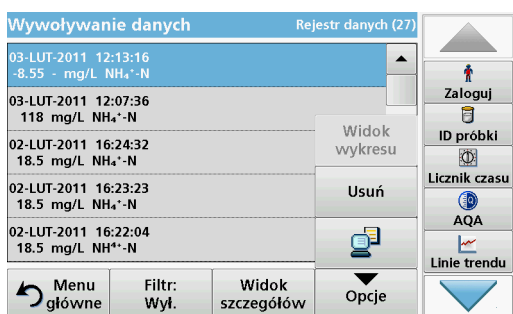
DLrok-miesiąc-dzień_godzina_minuta_sekunda.csv lub
DLrok-miesiąc-dzień_godzina_minuta_sekunda.xml.

Wysyłanie danych pomiarów do drukarki, [rozdział 5.2.7.2, strona 33](#).

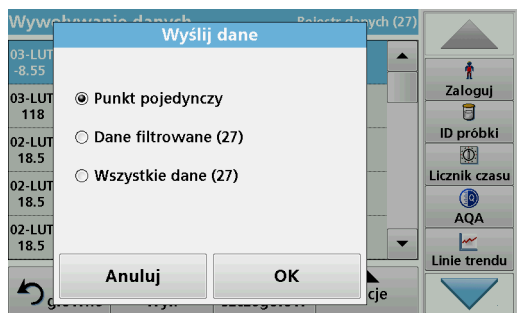


1. Podłączyć przenośną pamięć USB typu A do portu przyrządu DR 6000 lub połączyć DR 6000 z dyskiem sieciowym (patrz [rozdział 5.2.7.4, strona 34](#)).
2. Nacisnąć **Wywoływanie danych** w menu głównym.
3. Zaznaczyć jakiego rodzaju dane mają zostać przesłane, np. **Rejestr danych**.

Zostanie wyświetlona lista danych zapisanych podczas pomiarów.



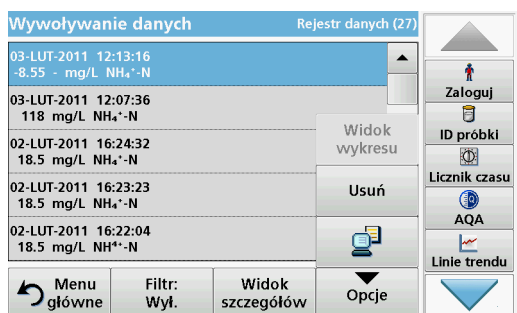
4. Dotknij **Opcje**, a następnie symbol **PC i drukarka**.



5. Zaznaczyć dane, które mają zostać przesłane. Dostępne są następujące opcje:
 - **Punkt pojedynczy:** zostanie przesłany tylko zaznaczony pomiar
 - **Dane filtrowane:** zostaną przesłane tylko pomiary odpowiadające ustawieniom filtrów
 - **Wszystkie dane:** zostaną przesłane wszystkie dane należące do zaznaczonej kategorii.
6. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

***Uwaga:** Liczba w nawiasie pokazuje całkowitą ilość zestawów danych, jakie zostały przypisane dla danego wyboru.*

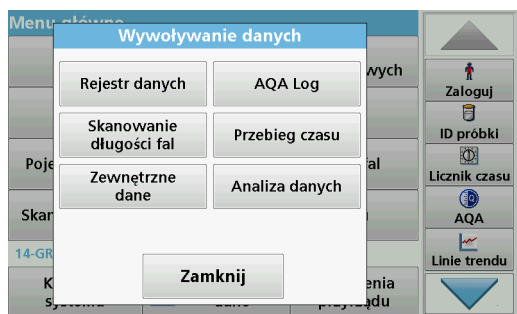
5.3.1.4 Usuwanie zapisanych danych z rejestru danych



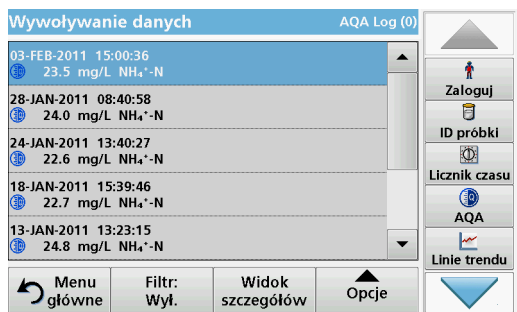
1. Nacisnąć **Wywoływanie danych** w menu głównym.
2. Nacisnąć **Rejestr danych > Opcje > Usuń**.
3. Wyróżnić **Punkt pojedynczy** lub **Dane filtrowane** lub **Wszystkie dane** i nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

***Uwaga:** Liczba w nawiasie pokazuje całkowitą ilość zestawów danych, jakie zostały przypisane dla danego wyboru.*

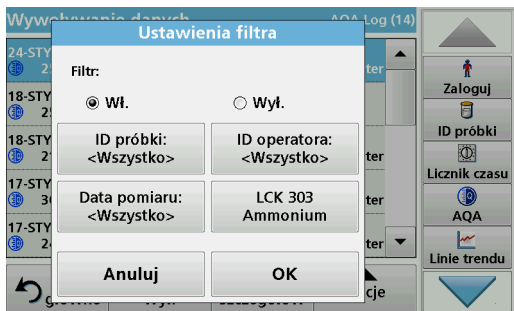
5.3.2 Wykresy kontrolne dla danych z rejestru AQA



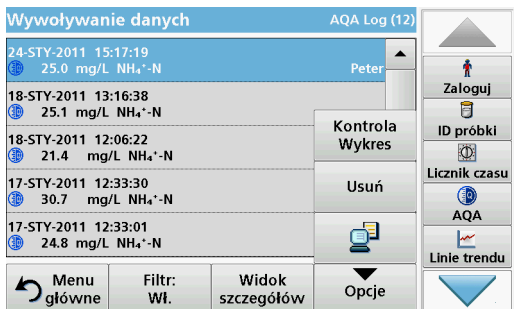
1. Wybrać **Wywoływanie danych** w menu głównym.



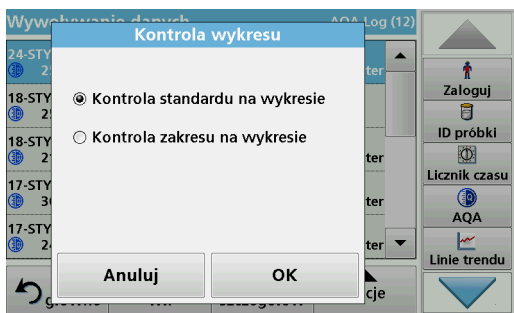
2. Nacisnąć **Rejestr AQA**.
Zostanie wyświetlona lista zapisanych danych.



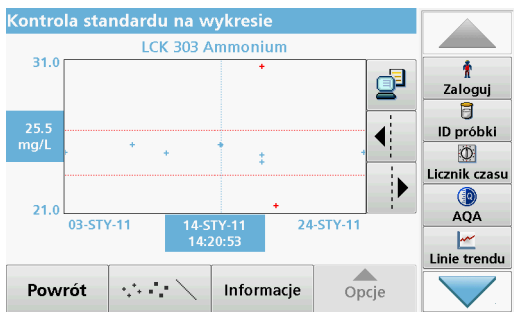
3. Nacisnąć **Filtr: Wł./Wył.**
4. Zaznaczyć **Wł.**
5. Wybrać żądany parametr.



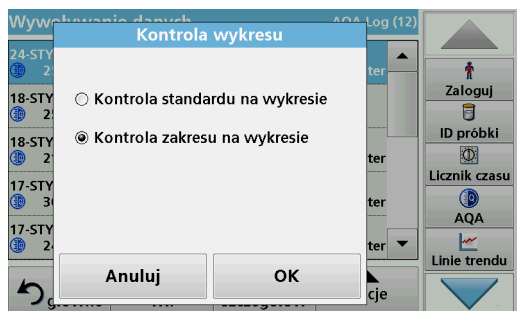
6. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru. Wybranie pozycje są wyświetlane.
7. Nacisnąć **Opcje > Wykres kontrolny**.



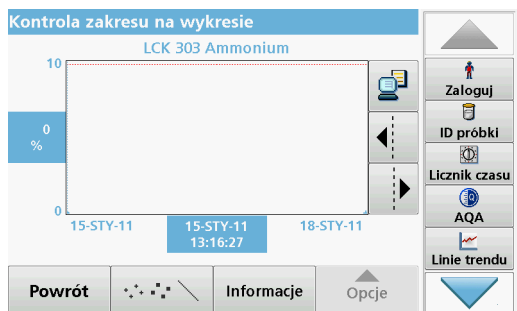
8. Nacisnąć **Wykres kontrolny wzorca** w celu wybrania wykresu kontrolnego dla danego wzorca.



Zmierzone stężenia wzorcowe są wyświetlane graficznie z limitami kontroli i datą.



- Nacisnąć **Wykres kontrolny zakresu** w celu wybrania wykresu kontrolnego ze skalą w % dla określania mnożenia.



Zakres w % jest wyświetlany graficznie z limitami kontroli i datą.

5.3.3 Zapisywanie, wywołanie, wysyłanie i usuwanie danych ze skanowania długości fali i przebiegu czasu.

Przyrząd może przechować 50 zestawów danych dla skanowania długości fal i 50 zestawów danych dla przebiegu czasu. Dane muszą zostać zapisane ręcznie po ich wyświetleniu.

5.3.3.1 Zapisywanie danych ze skanowania długości fali lub z przebiegu w czasie



- Po dokonaniu odczytu, nacisnąć **ikonę Folder** w menu "Opcje".

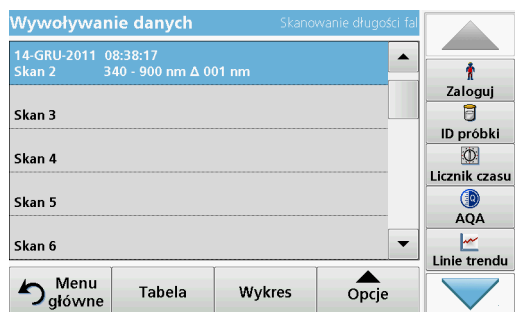
Zapisz dane:		Skanowanie długości fali	
27-PAŹ-2011	16:04:10	Skan 1	340 - 900 nm Δ 1.0 nm
24-LIS-2011	12:34:50	Skan 2	400 - 800 nm Δ 5.0 nm
24-LIS-2011	12:35:17	Skan 3	400 - 800 nm Δ 5.0 nm
24-LIS-2011	12:35:42	Skan 4	400 - 800 nm Δ 5.0 nm
		Skan 5	

Zostanie wyświetlona lista „Zapisz dane:”.

- Nacisnąć **Zapisz**, aby zapisać bieżący skan w podświetlonej numerowanej linii.

Uwaga: Skany mogą zostać zastąpione.

5.3.3.2 Wywoływanie danych ze skanowania długości fali lub z przebiegu w czasie



1. Nacisnąć **Wywoływanie danych** w menu głównym.
 - a. Wybrać **Skanowanie długości fal** lub **Przebieg czasu**, aby wywołać dane.
 - b. Jeśli użytkownik realizuje już pracę w tym programie, należy nacisnąć **Opcje > Więcej > Wywoływanie danych**.
2. Wybrać żądane dane.



3. Dotknąć **Wykres**, aby wyświetlić szczegóły.

***Uwaga:** Dotknąć **Widok listy** w celu powrotu do listy wyboru danych.*

nm	Abs	Min/Max	nm	Abs	Min/Max
400	2.478		405	2.437	
410	2.428	Valley	415	2.447	
420	2.491		425	2.545	
430	2.615		435	2.695	
440	2.819		445	2.968	
450	3.157		455	3.359	

4. Dotknąć **Tabela**, aby wyświetlić szczegóły.

***Uwaga:** Nacisnąć **Widok listy** w celu powrotu do listy wyboru danych.*

5.3.3.3 Wysłanie danych ze skanowania długości fali lub z przebiegu w czasie

Istnieją dwa sposoby przesłania danych do pamięci USB, drukarki, komputera lub zainstalowanego dysku sieciowego przy pomocy Hach Data Trans.

Opcja 1:

1. Nacisnąć **Wywoływanie danych** w menu głównym, a następnie **Skanowanie długości fal** lub **Przebieg czasu**.
2. Nacisnąć **Opcja**, a następnie nacisnąć symbol **PC i drukarki**, aby przy pomocy Hach Data Trans wysłać dane do pamięci USB, drukarki, komputera lub napędu sieciowego.
 - Gdy drukarka jest podłączona, należy wybrać sposób przesłania danych do drukarki (jako wykres, tabela lub wykres i tabela).

nm	Abs	Min/Max	nm	Abs	Min/Max
400	1.200		405	1.185	
410	1.181	Valley	415	1.184	
420	1.192		425	1.204	
430	1.219		435	1.237	
440	1.266		445	1.302	
450	1.349		455	1.400	

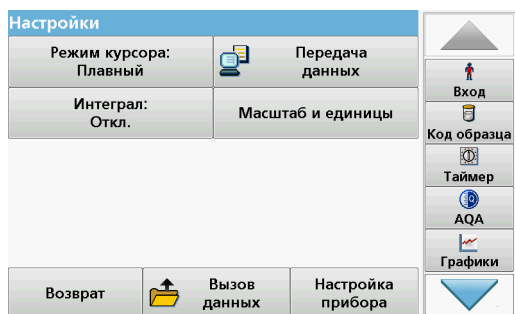
- Jeśli podłączona jest pamięć USB, pliki są przesyłane automatycznie jako pliki xml lub csv do folderu "WLData" (dane skanowania długości fal) lub "TCData" (dane przebiegu czasu), znajdującego się w pamięci USB/lub przenoszone do tego folderu.
- Jeśli w części **Ustawienia przyrządu > PC i drukarka > Sieć > Konfiguracja** został zainstalowany dysk sieciowy, a jako format danych wybrano csv lub xml, to dane są przesyłane na dysk sieciowy.

Nazwa pliku zostanie sformatowana jako: "ScanData_X.csv" (dane skanowania długości fal) lub "TCData_X.csv" (Dane przebiegu czasu).

X = ilość skanów (1–20).

W celu dalszego przetwarzania należy użyć arkusza kalkulacyjnego.

Uwaga: Komunikat "Dane już istniejące. Zastąpić?" zostanie wyświetlony, jeśli pliki są już zapisane. Nacisnąć **OK**, aby nadpisać istniejące dane.



Опция 2:

1. Nacisnąć **Сканирование длины волн** lub **Пробег времени**, a następnie **Опции > Больше > Выслать данные**, aby wysłać dane do pamięci USB lub drukarki.

- Jeżeli drukarka jest podłączona, wybrać formę, w jakiej dane mają być wysłane do drukarki (wykres lub tabela, albo jedno i drugie).
- Jeśli podłączona jest pamięć USB, pliki są przesyłane automatycznie jako pliki xml lub csv do folderu "WLData" (dane skanowania długości fal) lub "TCData" (dane przebiegu czasu), znajdującego się w pamięci USB.
- Jeśli w części **Ustawienia przyrządu > PC i drukarka > Sieć > Konfiguracja** został zainstalowany napęd sieciowy, a jako format danych wybrano csv lub xml, to dane są przesyłane do napędu sieciowego.

Nazwa pliku zostanie sformatowana jako: "ScanData_X.csv" (dane skanowania długości fal) lub "TCData_X.csv" (Dane przebiegu czasu).

X = ilość skanów (1–20).

W celu dalszego przetwarzania należy użyć arkusza kalkulacyjnego.

5.3.3.4 Usuwanie danych ze skanowania długości fali lub z przebiegu w czasie

Wywoływanie danych			Skanowanie długości fali		
nm	Abs	Min/Max	nm	Abs	Min/Max
400	1.200		405	1.185	
410	1.181	Valley	415	1.184	
420	1.192		425	1.204	
430	1.219		435	1.237	
440	1.266		445	1.302	
450	1.349		455	1.400	

1. Nacisnąć **Wywoływanie danych** w menu głównym, a następnie **Skanowanie długości fali** lub **Przebieg czasu**.
Zostanie wyświetlona lista zapisanych danych.
2. Wyróżnić dane, które mają być usunięte.
3. Nacisnąć **Usuń** w menu "Opcje" i **OK** w celu potwierdzenia.

5.3.4 Analiza danych

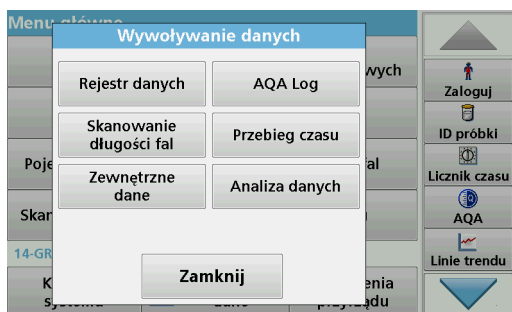
Spójne korzystanie z funkcji ID próbki jest niezbędne dla wszystkich funkcji analizy danych. Tylko data z identycznymi ID próbek mogą być używane w funkcjach analizy danych.

Należy użyć funkcji **Trendy** do wyświetlenia krzywej zmienności czasu dla zapisanych odczytów dla każdego dla każdego parametru lub lokalizacji próbki. Stężenie odpowiedniego parametru jest przedstawiane graficznie w czasie.

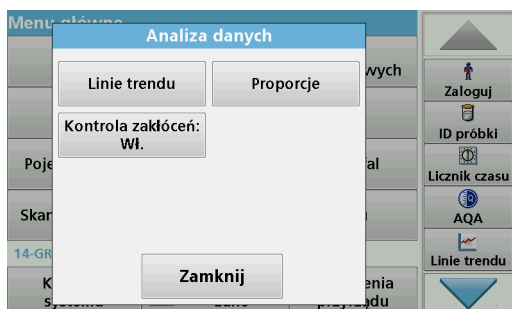
Należy użyć funkcji **Współczynnik** do monitorowania relacji parametrów w określonej lokalizacji i wyświetlania ich jako wykresu.

Należy użyć funkcji **Występowanie zakłóceń** do wyświetlenia analiz z tym samym ID próbek i niekorzystnymi poziomami **zakłóceń jonowych**.

5.3.4.1 Trendy



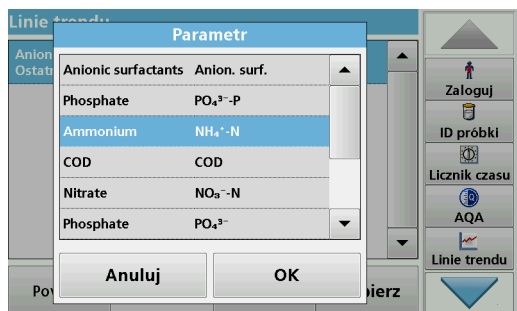
1. Wybrać **Wywoływanie danych > Analiza danych**.



2. Wybrać polecenie **Trendy** i nacisnąć **OK**, aby potwierdzić. Alternatywnie wybrać **Trendy** z paska narzędzi.



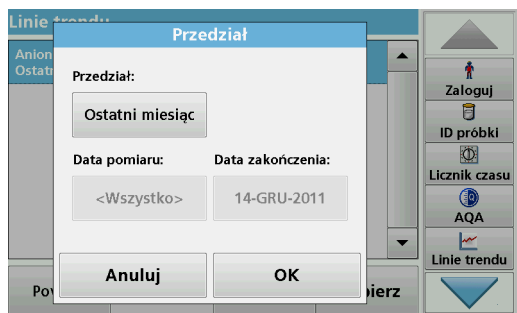
3. Nacisnąć **Opcje > Nowy**.



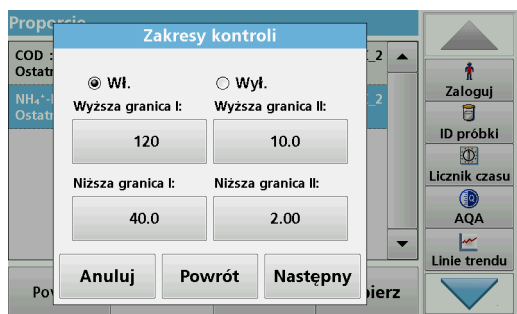
4. Wybrać żądany parametr i nacisnąć **Następny**, aby potwierdzić.

5. Wybrać żądany ID próbki i nacisnąć **Następny**, aby potwierdzić.

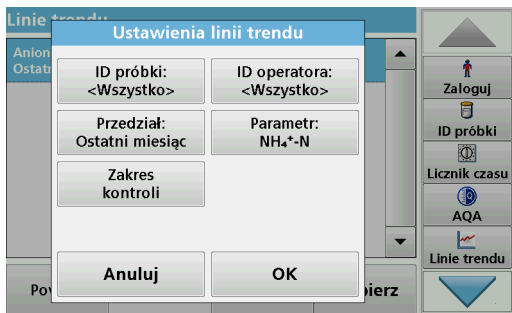
6. Wybrać żądany ID operatora i nacisnąć **Następny**, aby potwierdzić.



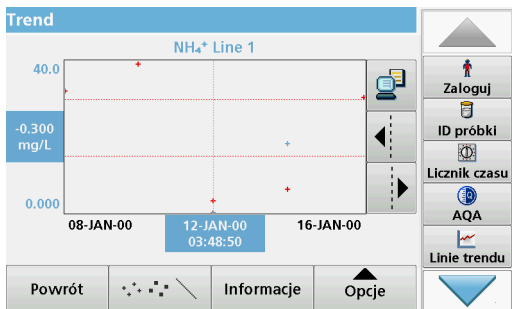
7. Wybrać żądany interwał analizy danych lub datę początkową i końcową i potwierdzić przyciskiem **Następny**.



8. Ustawić górną i dolną granicę kontroli i potwierdzić przyciskiem **Następny**.



9. W **Ustawieniach trendu** pokazane są wszystkie wybrane funkcje. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
10. Wybrać z listy żądany trend z utworzonymi ustawieniami. Nacisnąć **Wybierz**.



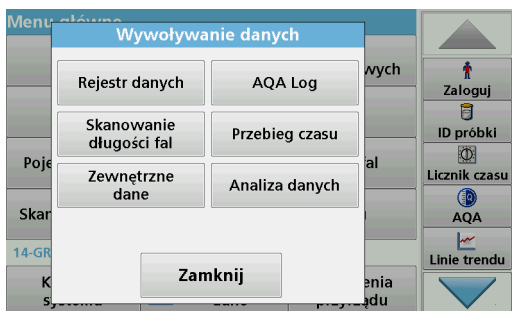
Trend można wyświetlić w kilku formatach, jako linię lub punkt.

11. Wybrać **Informacje**, aby wywołać przegląd informacji o parametrze.
12. Wybrać **Opcje > Dodaj dane**, aby dodać więcej odczytów do trendu.
13. Wybrać **Opcje > Współczynnik: Wył.**, aby uaktywnić funkcję współczynnika.

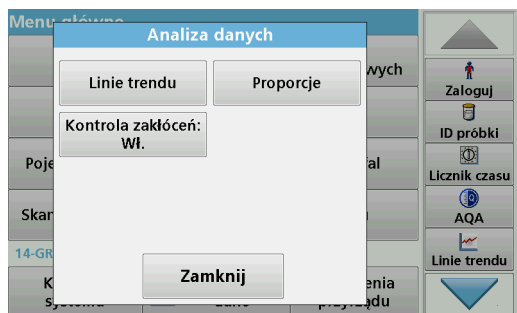
Współczynnik odpowiada pierwszemu wierszowi wybranych odczytów.

5.3.4.2 Współczynniki

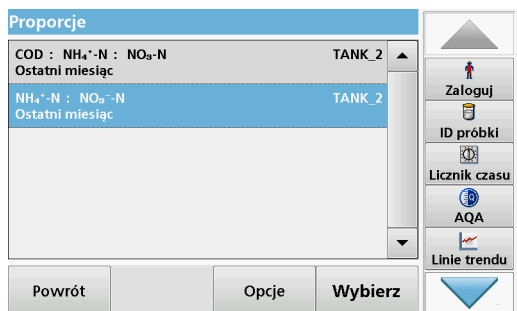
Funkcja współczynniki bazuje na unikalnym przydziale próbek do lokalizacji próbek, wykorzystując opcjonalne akcesoria "Lokalizator LOC 100 RFID" i "zestaw identyfikatorów RFID próbek". Precyzyjna lokalizacja próbki, data i godzina są przydzielane automatycznie. Analiza współczynnika oblicza współczynnik między dwoma lub trzema parametrami. Ostatni zdefiniowany parametr jest reprezentowany przez 1. Pierwszy lub drugi parametr jest obliczany jako współczynnik, np. 4:2:1.



1. Wybrać **Wywoływanie danych > Analiza danych**.

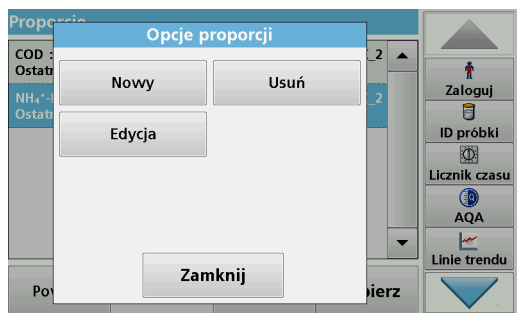


2. Wybrać **Współczynniki**.

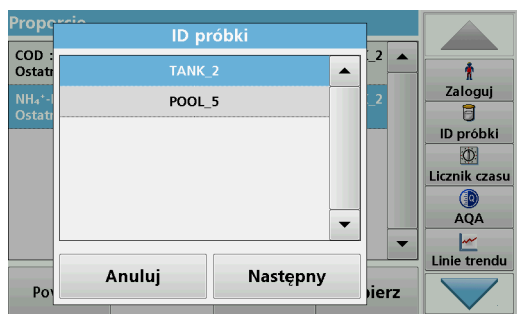


Jeśli analiza współczynnika została już przeprowadzona, wyświetlona zostanie lista zdefiniowanych analiz.

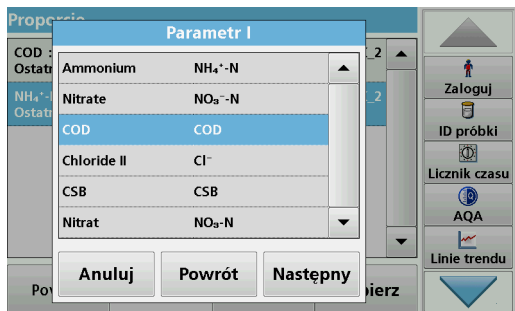
3. Nacisnąć **Opcje**.



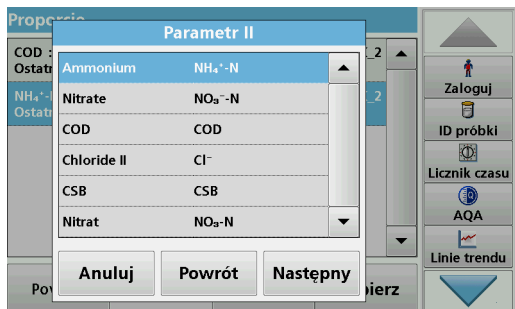
4. Nacisnąć **Nowy** w celu zdefiniowania nowej analizy współczynnika.



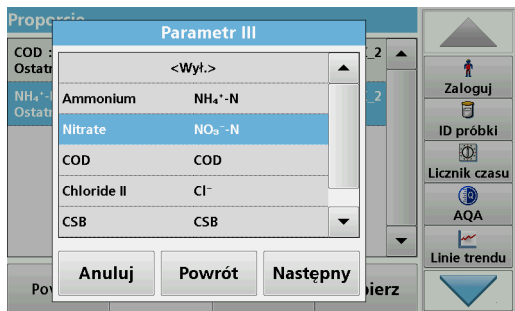
5. Wybrać żądany ID próbki i nacisnąć **Następny**, aby potwierdzić.



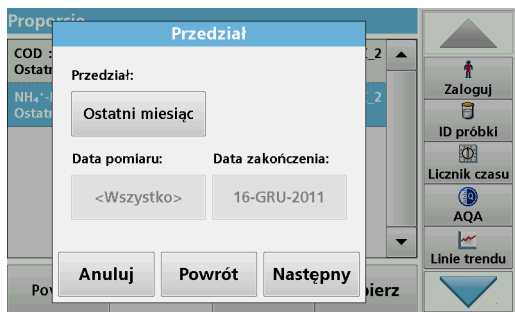
6. Wybrać parametr I z największym stężeniem i nacisnąć **Następny**, aby potwierdzić.



7. Wybrać parametr II ze średnim stężeniem i nacisnąć **Następny**, aby potwierdzić.



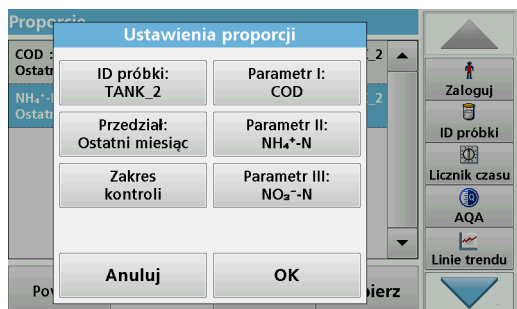
8. Wybrać parametr III z najniższym stężeniem i nacisnąć **Następny**, aby potwierdzić.



9. Wybrać żądany interwał analizy danych.
Do wyboru jest opcja stałego interwału i interwału adaptowanego indywidualnie z datą rozpoczęcia i zakończenia.
10. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.



- Wybrać górną i dolną granicę kontroli dla pierwszego i drugiego parametru i nacisnąć **Następny**, aby potwierdzić.



- W **Ustawieniach współczynników** zostają pokazane wszystkie wybrane funkcje. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.



- Wybrać współczynnik ze zdefiniowanymi ustawieniami z katalogu współczynników. Nacisnąć **Wybierz**.

Wyświetlana jest tabela zawierająca zdefiniowane wartości.

Wartości poza zdefiniowanymi granicami są wyświetlane na czerwono.

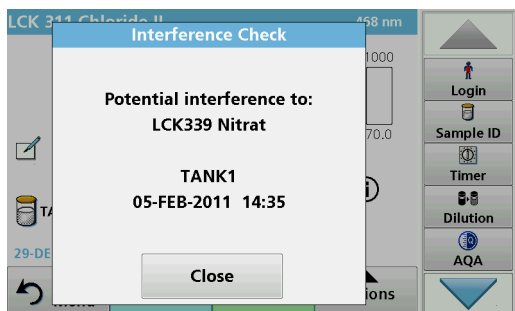
5.3.4.3 Występowanie zakłóceń (dostępny wyłącznie w wybranych modelach)

DR 6000 wykonuje automatyczne kontrole jonów przeszkadzających. Typowe zakłócenia, takie jak chlorki przy pomiarze azotanów, są wykrywane ze zdefiniowanych stężeń. Wyświetlane jest wówczas ostrzeżenie. Ta kontrola jest przeprowadzana wyłącznie dla testów kodów paskowych, które mają identyczne ID próbek.

Przykład:

Analiza amonu z testem kodu paskowego LCK303 i zapis odczytów. Zgodnie z tabelą zakłóceń LCK303, stężenia azotanów >50 mg/L będą zakłócać analizę.

Urządzenie wyświetla ostrzeżenie, jeśli ten sam ID próbki ma wartość >50mg/L dla azotanu.



1. Wybrać **Wywoływanie danych > Analiza danych > Występowanie zakłóceń**, aby uaktywnić kontrolę.

5.4 Zapisane programy Hach Lange

Korzystając z menu **Zapisane programy Hach Lange** można wywołać ponad 200 gotowych zaprogramowanych procesów. **Zapisane programy** nie obejmują testów kodów paskowych.

5.4.1 Wybrać zapisane badanie/metodę; wprowadzić wybrane przez użytkownika dane podstawowe

Zapisane programy Hach Lange	
501 Fosfonian	25.00 mg/L
349 Fosforan ślad.	0.500 mg/L
10 Glin alumin.	0.800 mg/L
9 Glin ECR	0.250 mg/L
025 Hydrazyna	2.00 mg/L
231 Hydrazyna	600 µg/L
232 Hydrazyna AV	600 µg/L
241 Jedn. gor.	300
245 Jod	7.00 mg/L
246 Jod AV	7.00 mg/L

1. Nacisnąć **Programy Hach Lange** w menu głównym, aby zobaczyć uporządkowaną alfabetycznie listę programów Hach Lange z numerami programu.

Pojawi się lista programów Hach Lange.

2. Wyróżnić żądane badanie.

Uwaga: Wybrać program, wpisując jego nazwę, lub przewinąć listę używając strzałek. Zaznaczyć program lub nacisnąć **Wybierz wg numeru**, aby wyszukać określony numer programu. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

3. Nacisnąć **Start** w celu uruchomienia programu. Zostanie wyświetlone odpowiednie okno pomiaru.

Uwaga: Wszystkie powiązane dane (długość fali, współczynniki i stałe) są już ustawione.

4. Wykonać instrukcje procedur chemicznych. Szczegółowe informacje znajdziesz na stronie internetowej producenta

Uwaga: Aby wyświetlić opis procedury na wyświetlaczu, należy nacisnąć ikonę dostępu do informacji. Nie wszystkie testy dysponują tą opcją.

5.4.2 Opcje programów Hach Lange

1. Nacisnąć **Zapisane programy Hach Lange** w Menu głównym. Wybrać żądany proces i nacisnąć **Start**.
2. Nacisnąć **Opcje**, aby wprowadzić określone dane. Poniżej opisane zostały opcje [Tabela 4](#).

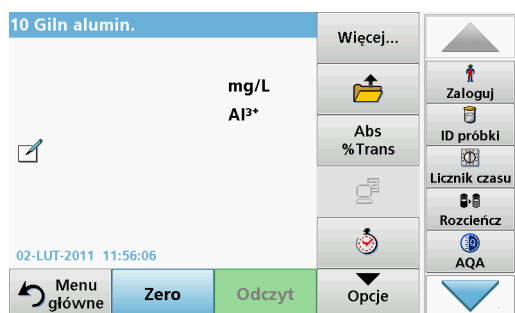


Tabela 4 Opcje programów Hach Lange

Opcje	Opis
Więcej	Dalsze opcje
Ikona Zapisz	W zależności od tego, czy wybrana jest opcja Konfiguracja przyrządu > Ustawienie rejestru danych > Automatyczny zapis: wł. , czy wył. , ikona Zapisz albo przywołuje zapisane dane, albo wykonuje procedurę zapisu ręcznego.
%Trans/Stęż./Abs	Przełącza z trybu % transmitancji na tryb stężenia lub absorpcji
Ikona wysyłania danych / Wyślij dane	Wysyłanie danych do drukarki, napędu sieciowego, komputera lub karty pamięci USB (typu A lub portu Ethernet).
Ikona Zegara.	Działa jako stoper. Pomaga to upewnić się, że kroki analizy są odpowiednio określone w czasie (np. czasy reakcji, czasy oczekiwania itd. mogą zostać dokładnie określone). Po upływie określonego czasu emitowany jest dźwięk. Użycie zegara nie wpływa na program odczytujący.
Współczynnik rozcieńczenia wył./wł.:	Współczynnik rozcieńczenia można wprowadzić w celu wyliczenia niektórych własności. Liczba wprowadzona jako współczynnik rozcieńczenia będzie pomnożona przez wynik w celu skorygowania wyniku. Na przykład, jeżeli próbka była rozcieńczona dwukrotnie, należy wprowadzić dwa. Ustawienie domyślne współczynnika rozcieńczenia to Wył. Uwaga: <i>Gdy używany jest współczynnik rozcieńczenia, na wyświetlaczu pokazany jest symbol rozcieńczenia.</i>
Dodawanie wzorca	Ta opcja umożliwi sprawdzenie dokładności pomiarów. Instrukcje proceduralne dla parametrów badania zawierają dokładne wyjaśnienia dotyczące stosowania tej funkcji.
Dopasowanie wzorca: Wył./Wł.	Instrukcje proceduralne parametrów badania pokazują, czy konieczne jest dopasowanie wzorca, jeżeli tak, to również jak to zrobić.
Wzór chemiczny	Niektóre z zapisanych badań/metod pozwalają na wybranie wzoru chemicznego i zakresu pomiaru.
Ślepa próba: Wył./Wł.	Wstawić kuwetę z próbką lub ślepa próbą (zależnie od procedury oznaczenia) do stojaka kuwet. Umożliwia to dodanie lub odjęcie wartości ślepej próby przy kolejnych odczytach. Wartość ślepej próby przesuwają krzywą kalibracyjną wzdłuż osi y, bez zmiany jej kształtu i nachylenia. Efekt odpowiada punktowi przecięcia osi y linii prostej kalibracji. Wyjaśnia to następujące równanie: $\text{Stężenie} = [\text{wsp. stężenia}] \times \text{Abs}] - (\text{ślepa próba})$
Zapisz jako program użytkownika	Aby zapisać wybrane parametry jako Program użytkownika, patrz rozdział 6.1, strona 75 .
Wielokrotne oznaczenie	Ta opcja umożliwia wielokrotne mierzenie próbki.

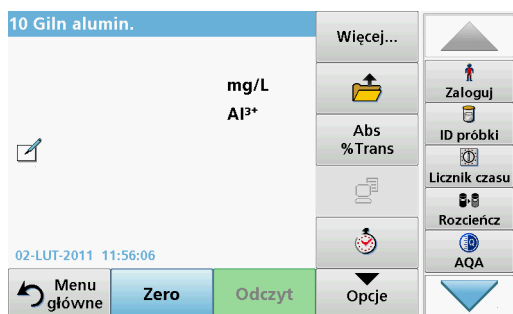
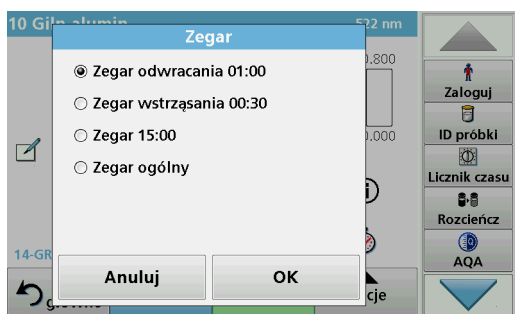


Tabela 4 Opcje programów Hach Lange (ciąg dalszy)

Opcje	Opis
Tryb odczytu	Funkcja "Tryb odczytu" dostępna jest dla niektórych zapisanych badań/metod. Jeden odczyt: jeden odczyt jest wyświetlany po naciśnięciu przycisku Odczytaj . Odczyt ciągły: Po dokonaniu pomiaru ślepej próby, wszystkie odczyty są automatycznie wyświetlane w sposób. Karuzela 1 cal kwadratowa: Opcjonalny pomiar karuzeli do 5 kuwet kwadratowych. Karuzela 1 cm kwadratowa: Opcjonalny pomiar karuzeli do 7 kuwet kwadratowych.
Wywoływanie danych	Aby wywołać zapisane dane pomiarowe lub przebiegi czasu, patrz rozdział 5.3, strona 38 .
Tryb Konfiguracja urządzenia	Podstawowe dane dla urządzenia - patrz rozdział 5.2, strona 21 .

5.4.3 Korzystanie z zegarów programów

Niektóre procedury nie wymagają użycia zegara. Inne procedury wymagają użycia kilku zegarów. Zegary oraz opisy działań, jakie powinny być wykonane w mierzonym okresie, są wstępnie zaprogramowane w każdym **programie Hach Lange**.



1. Nacisnąć ikonę **Zegar**.
2. Nacisnąć **OK** w celu uruchomienia pierwszego zegara.
Na ekranie widoczne jest odliczanie zegara.
3. Nacisnąć symbol **Zegar** i potwierdzić przyciskiem **OK** w celu rozpoczęcia następnej czynności z uprzednio określonym czasem dla zapisanego programu.

Uwaga: Nacisnąć **Zamknij**, aby podczas odliczania czasu widzieć ekran odczytu. Czas będzie pokazywany po lewej stronie na dole, w miejscu daty.

Uwaga: Nacisnąć **Anuluj**, aby zatrzymać zegar w trakcie odliczania.

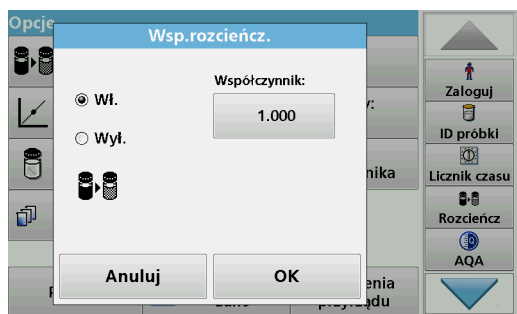
Uwaga: Po określonym czasie usłyszymy sygnał dźwiękowy.



Zegar ogólny jest również dostępny w wielu programach. Dotknąć symbolu dla zegara i wybrać **Zegar ogólny**, co pozwoli na wprowadzenie odpowiedniego czasu odliczania. Nacisnąć **OK** w celu uruchomienia zegara. Po określonym czasie usłyszymy sygnał dźwiękowy.

5.4.4 Ustawianie współczynnika rozcieńczenia

Można użyć współczynnika rozcieńczenia do obliczenia początkowego stężenia próbki, rozcieńczonej w odpowiedni sposób



1. Nacisnąć **Opcje>Więcej... > Współczynnik rozcieńczenia**.

Liczba wprowadzona jako współczynnik rozcieńczenia będzie pomnożona przez wynik w celu skorygowania wyniku.

Na przykład, jeżeli próbka była rozcieńczona dwukrotnie, należy wprowadzić 2. Ustawienie domyślne współczynnika rozcieńczenia to Wył.

2. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia. Ponownie nacisnąć **OK**.

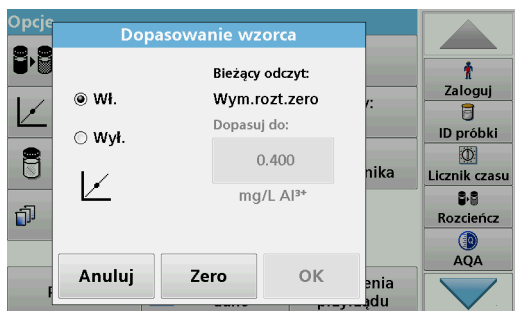


Uwaga: Gdy używany jest współczynnik rozcieńczenia, na wyświetlaczu pokazany jest symbol rozcieńczenia.

Uwaga: W przypadku stosowania nierozcieńczonych próbek wyłączyć współczynnik rozcieńczenia.

5.4.5 Przeprowadzanie dopasowania wzorca

Funkcja Dopasowanie wzorca pozwala na dopasowanie krzywej kalibracji programu Hach Lange w oparciu o analizę znanego roztworu. W tym celu Kontrola dokładności, będąca częścią napisanych procedur, często sugeruje stężenie roztworu wzorca.



1. Wykonać całą procedurę, stosując znany wzorec jako próbkę.
2. Po odczycie stężenia nacisnąć **Opcje > Więcej > Dopasowanie wzorca**.
3. Nacisnąć **Wł.**

"Bieżący odczyt" określa stężenie. Kwadrat po prawej stronie będzie pokazywał domyślne wartości wzorca dla tego badania, wymienione w procedurze.

4. W celu ustawienia stężenia wzorca nacisnąć przycisk i wprowadzić nową wartość. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.



5. Nacisnąć **Dopasuj** w celu aktywacji Dopasowania wzorca. Pojawia się ikona Dopasowanie wzorca.

Uwaga: Dopasowanie musi się mieścić w pewnych granicach, które zmieniają się dla każdego programu. Dopuszczalną wartość procentową pokazano po „Dopasowanie”.

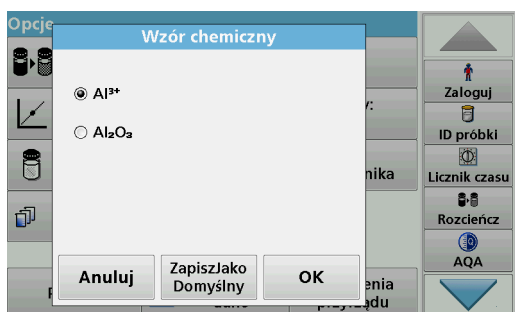
5.4.6 Konfigurowanie wzoru chemicznego

Niektóre programy Hach Lange pozwalają na wybór różnych wzorów chemicznych.

Naciśnij wyświetlacz wyników na jednostce (na przykład mg/L) lub przedstawienie chemiczne wzoru oznaczenia (na przykład Al³⁺). Zostanie wyświetlona lista dostępnych wzorów oznaczenia. Wybrać żądany wzór przez naciśnięcie odpowiedniego wzoru na liście.

Uwaga: Przy wychodzeniu z programu wzór oznaczenia powraca do ustawień standardowych.

5.4.6.1 Zmiana domyślnego ustawienia wzoru chemicznego



1. Na wyświetlaczu wyników nacisnąć **Opcje > Więcej > Wzór chemiczny**.
2. Zostanie wyświetlona lista dostępnych wzorów oznaczenia. Wybrać nowe ustawienie domyślne.
3. Nacisnąć **Zapisz jako domyślne**.

Aktualny wynik i wszystkie dalsze pomiary będą wyświetlane według nowego wzoru chemicznego.

5.4.7 Przeprowadzanie ślepej próby

Wstawić kuwetę z próbką lub ślepą próbą (zależnie od procedury oznaczenia) do stojaka kuwet. To umożliwi zmierzenie wartości

ślepej próby i uwzględnienie ich podczas obliczania wyniku odczytu.

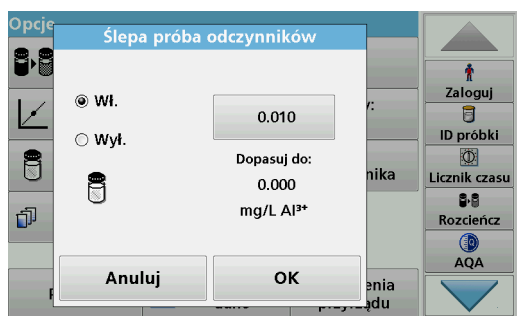
Odczyt/analiza ślepej próby.

1. Przygotować test odpowiedni dla specyfikacji/instrukcji proceduralnych. Użyć wody destylowanej zamiast próbki do określenia wartości ślepej próby.
2. Wybrać badanie. Wprowadzić kuwetę roztworu zerowego do przedziału kuwety, jeśli wymagają tego instrukcje proceduralne. Wciśnij **Zero**.
3. Wprowadzić kuwetę z przygotowaną próbką do przedziału kuwety. Nacisnąć **Odczyt**. Wynik zostanie wyświetlony.
4. Nacisnąć **Opcje > Więcej > Ślepa próba**.
5. Nacisnąć **Wł.** w celu wyróżnienia funkcji Ślepej próby.
6. Stężenie pokazywane na klawiszu jest odczytem ślepej próby. Jeżeli wartość ta ma być użyta do innych analiz tego parametru, nacisnąć **OK**.
7. Aby zmienić wartość wyświetloną na klawiszu, nacisnąć przycisk. Użyć klawiatury alfanumerycznej w celu wprowadzenia nowej wartości.
8. Następnie nacisnąć **OK**.

Uwaga: Funkcja Ślepej próby wyłącza się po opuszczeniu programu odczytu. Aby użyć tej samej wartości ślepej próby do innych badań, przy użyciu tego samego zestawu odczynników, wprowadzić wartość w kroku 7.

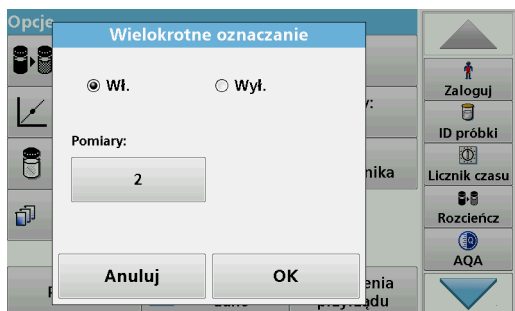
Uwaga: Wyniki obliczeń przy użyciu wartości ślepej próby muszą mieścić się w granicach zakresu pomiarowego badania lub metody.

Uwaga: Ikona ślepej próby jest pokazywana na ekranie wyników (patrz strzałka), gdy funkcja jest aktywna.



5.4.8 Przeprowadzanie wielu określeń

Próbkę można zmierzyć kilkakrotnie, używając funkcji wielokrotnego określenia.



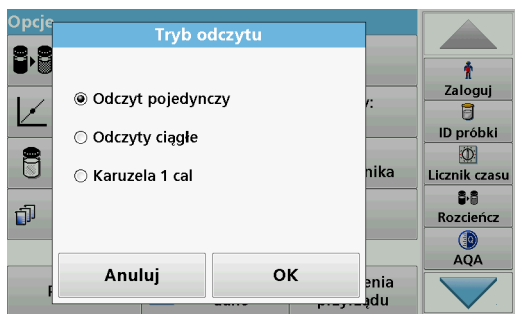
1. Przed odczytem stężenia nacisnąć **Opcje > Więcej > Wielokrotne określenie**.
2. Nacisnąć **Wł.**
Liczba wielokrotnych określeń jest pokazana w opcji "Pomiary".
3. Aby zmienić wartość wyświetloną na klawiszu, nacisnąć przycisk. Użyć klawiatury alfanumerycznej w celu wprowadzenia nowej wartości. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.



4. Ikona Wielokrotne określenie zostanie wyświetlona na ekranie.

5.4.9 Wybór trybu odczytu

Funkcje trybu odczytu umożliwiają analizę próbki w jednym odczycie, odczycie ciągłym lub z opcjonalną karuzelą (zmienniczką próbek).



1. Przed odczytem stężenia nacisnąć **Opcje > Więcej > Tryb odczytu**.
2. Wybrać wymagany tryb odczytu.

Wybrać **Odczyt pojedynczy**, aby wykonać tylko jeden pomiar po naciśnięciu **Odczytaj**.

Wybrać **Odczyt ciągły**. Po wykonaniu pomiaru zerowej wartości bieżącego pomiaru jest pokazywana ciągle bez uruchamiania **Odczytaj**.

Wybrać **Karuzela 1 cal kwadratowa** w celu wykonania serii pomiarów w kuwetach 1 cal kw. przy pomocy opcjonalnej karuzeli.

Wybrać **Karuzela 1 cm kwadratowa** w celu wykonania **serii pomiarów w** kuwetach 1 cm kw. przy pomocy opcjonalnej karuzeli.

Dodatkowe informacje zawarte są w instrukcji karuzeli.

5.4.10 Dodatek wzorca – monitorowanie/sprawdzanie wyników

Dokładność odczytów (ich zgodność z rzeczywistym stężeniem analitu w próbce) i ich precyzja (zgodność wyników odczytów przeprowadzonych na wielu próbkach, zawierających takie samo stężenie badanego analitu) może zostać wyznaczona lub ulepszona za pomocą metody dodawania wzorca

Ta metoda (zwana również dodawaniem wzorca) służy do wykrywania usterek związanych z próbką:

- analiza została zafałszowana przez substancje lub zakłócenia znajdujące się w próbce (efekt matrycy próbki);
- wadliwe urządzenie pomiarowe;
- nieczyste odczynniki.

Metoda:

Do próbki dodawana jest określona ilość (stężenie) roztworu wzorca badanej substancji. Wskaźnik wykrycia (stężenie dodanego roztworu wzorca) powinien być bliski 100 %.

$$\text{Wskaźnik wykrycia} = \frac{\text{Odczyt pomyślnego dodawania wzorca}}{\text{Wartość rozszerzona po pomyślnym dodaniu wzorca}}$$

Wskaźnik wykrycia	Wniosek						
100 %	Prawdopodobieństwo, że wyniki odczytu są prawidłowe, jest wysokie.						
≠ 100 %	<p>Założenie: analiza została zafałszowana przez substancje lub zakłócenia znajdujące się w próbce (efekt matrycy próbki)</p> <p>Badanie określające, czy występuje efekt matrycy próbki:</p> <p>Zamiast próbki użyć wody destylowanej. Dodać roztwór wzorca, jak opisano w procedurze.</p>						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wskaźnik wykrycia</th> <th>Wniosek</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 %</td> <td>Jony zawarte w próbce przeszkadzają w przeprowadzeniu analizy, powodując uzyskiwanie zafałszowanych wyników.</td> </tr> <tr> <td>≠ 100 %</td> <td>Jony nie przeszkadzają w przeprowadzeniu analizy.</td> </tr> </tbody> </table>	Wskaźnik wykrycia	Wniosek	100 %	Jony zawarte w próbce przeszkadzają w przeprowadzeniu analizy, powodując uzyskiwanie zafałszowanych wyników.	≠ 100 %	Jony nie przeszkadzają w przeprowadzeniu analizy.
	Wskaźnik wykrycia	Wniosek					
100 %	Jony zawarte w próbce przeszkadzają w przeprowadzeniu analizy, powodując uzyskiwanie zafałszowanych wyników.						
≠ 100 %	Jony nie przeszkadzają w przeprowadzeniu analizy.						

Środki służące identyfikacji innych czynników zakłócających:

Lista kontrolna:

1. Sprawdzić, czy procedura została przeprowadzona poprawnie:
 - a. Czy użyto właściwych odczynników we właściwej kolejności?
 - b. Czy przestrzegano podanych czasów dla rozwoju koloru?
 - c. Czy użyto właściwych naczyń laboratoryjnych?

- d. Czy szkło laboratoryjne było czyste?
 - e. Czy badanie wymaga, aby próbka miała określoną temperaturę?
 - f. Czy pH próbki mieściło się we właściwym zakresie?
 - g. Czy objętość pipety była poprawna?
2. Sprawdzić użyte odczynniki, powtarzając metodykę addycji ze świeżo przygotowanymi odczynnikami.

Wskaźnik wykrycia	Wniosek	
100 %	Poprzednio stosowane odczynniki były wadliwe. Sprawdzić roztwór wzorca: Powtórzyć procedurę dodawania wzorca z nowo przygotowanym roztworem wzorca i wodą destylowaną!	
	Wskaźnik wykrycia	Wniosek
	100 %	Poprzednio stosowany roztwór wzorca był wadliwy.

Jeżeli problem nadal pozostaje nierozwiązany, prosimy o kontakt z producentem.

5.4.10.1 Kończenie dodawania wzorca

Przeprowadzić proces dodawania wzorca zgodnie z odpowiednią procedurą.

Możliwe są dwie różne metody:

Objętość maksymalna (dodatek wzorca)

Roztwór wzorca o określonej objętości i znanym stężeniu jest dodawany stopniowo do poprzednio badanej próbki, a próbka jest na nowo badana po każdym dodaniu wzorca.

Objętość próbki:

Roztwór wzorca o określonej objętości i znanym stężeniu jest dodawany do próbki o objętości określonej w procedurze, próbka jest badana po każdym dodaniu wzorca. W większości przypadków przygotowywane są trzy różne roztwory wzorca i procedura jest powtarzana dla każdego z nich.

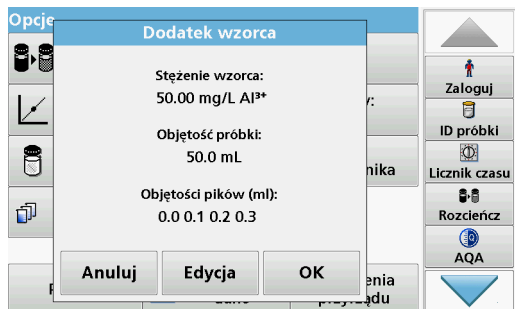
***Uwaga:** Jednostki i wzory chemiczne stosowane do próbki są stosowane do roztworu wzorca. Upewnić się, czy do wprowadzania kolejnych danych stosowane są prawidłowe jednostki.*

Metoda maksymalnej objętości/próbki

1. Przeprowadzić analizę próbki bez dodanego roztworu wzorca, zgodnie z instrukcjami zawartymi w Instrukcji stosowania procedur. Po zakończeniu odczytu pozostawić kuwetę/naczynko pomiarowe z próbką w uchwycie do przedziału kuwet/naczynek.



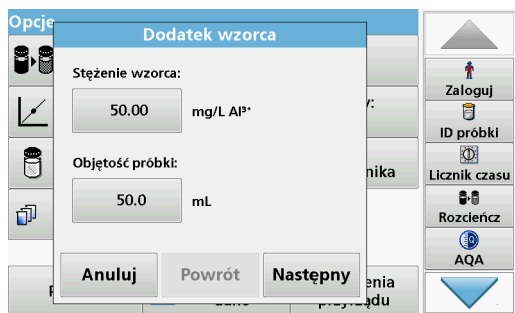
2. Naciśnięć **Opcje** > **Więcej** > **Dodatek wzorca**.



Wyświetlane są dane dotyczące dodawania wzorca.

3. Naciśnięć **OK** w celu akceptacji wartości wzorca dla stężeń wzorca, objętości próbki (całkowitej) i objętości dodawanego wzorca.

4. Naciśnięć **Edycja**, aby zmienić te wartości.



5. W celu zmiany naciśnięć klawisz wartości. Zmienić wartość za pomocą klawiatury alfanumerycznej.

6. Naciśnięć **Dalej** w celu potwierdzenia.



7. Naciśnięć klawisze dla zmiany objętości dodawanego wzorca. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić nowe dane.

8. Naciśnięć **OK** w celu potwierdzenia.

Dodatek wzorca		
mL	mg/L	%
Wzorzec	Al ³⁺	Przywracanie
0.0	0.035	100
0.1	0.034	25.7
0.2	0.182	78.1
0.3	0.186	55.8

Opis tabeli odczytów

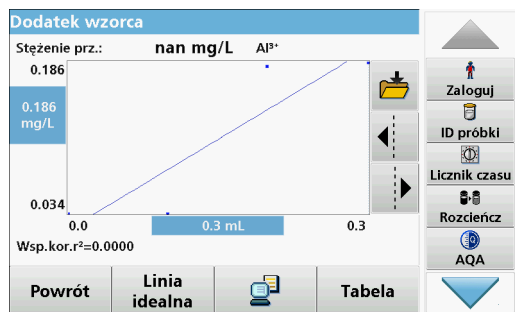
- W **pierwszej** kolumnie widoczna jest objętość dodanego wzorca. 0 mL oznacza próbkę bez dodanego standardu.
- W **drugiej** kolumnie widać odczyt próbek z i bez dodanego wzorca.
- W **trzeciej** kolumnie widoczny jest wskaźnik wykrycia dodanego wzorca.

Uwaga: Niebieska podświetlona linia jest aktywna.

Wynik pomiaru próbki bez dodanego standardu jest automatycznie pokazywany w linijce 0 mL.

- Przygotować roztwór wzorca do dodania, jak opisano w procedurze.
- Nacisnąć w tabeli objętość wzorca do dodania.
- Wprowadzić kuwetę z odpowiednią objętością do przedziału kuwety.
- Wciśnij **Odczyt**.

Powtórzyć procedurę ze wszystkimi innymi dodanymi roztworami wzorca.



- Po zmierzeniu wszystkich dodanych roztworów wzorcowych nacisnąć **Wykres**.

Wyświetlana jest linia regresji, przechodząca przez punkty danych dodawania wzorca.

Współczynnik korelacji (r^2) wskazuje, jak blisko linii znajdują się punkty.

Jeżeli współczynnik korelacji = 1, krzywa jest liniowa.

Krzywa stężeń tu pokazana jest przewidywanym stężeniem próbki bez dodania wzorca.

Uwaga: W menu Wykres nazwa na klawiszu **Wykres** przełącza do Tabeli. Nacisnąć **Tabela** w celu ponownego wyświetlenia wszystkich danych zawartych w tabeli.

- Nacisnąć **Linia idealna** w celu wyświetlenia zależności między dodatkami a idealną linią (wskaźnik wykrycia 100 %).

5.4.11 Analiza próbek



1. Nacisnąć **Programy Hach Lange** i wybrać program.

Uwaga: Jeśli jest dostępna, instrukcja proceduralna zostanie wskazana na wyświetlaczu za pomocą ikony informacyjnej.

2. Wprowadzić kuwetę z roztworem zerowym do przedziału kuwety.
3. Wciśnij **Zero**.



4. Usunąć kuwetę z roztworem zerowym z przedziału kuwety. Wprowadzić kuwetę z próbką do przedziału kuwety.

5. Nacisnąć **Odczyt**. Wynik zostanie wyświetlony.

Uwaga: Aby określić rozcieńczenie próbki, nacisnąć przycisk **Rozcieńczenie** na pasku narzędzi.

6. Zapis danych - patrz [rozdział 5.3.1, strona 38](#).

5.4.12 Aktualizacja/test programu

5.4.12.1 Porady ogólne dla aktualizacji i edycji programów

Ręczna aktualizacja danych pomiarowych i programowanie nowego pomiar – patrz [rozdział 5.4.12.2, strona 64](#) i [rozdział 5.4.12.3, strona 65](#).

Uwaga: Tylko w niewielu przypadkach weryfikacja testu wymaga aktualizacji specyfikacji testu.

Aby zaktualizować testy kodów paskowych, patrz [rozdział 5.5.5, strona 69](#).

5.4.12.2 Ręczna aktualizacja danych pomiarowych

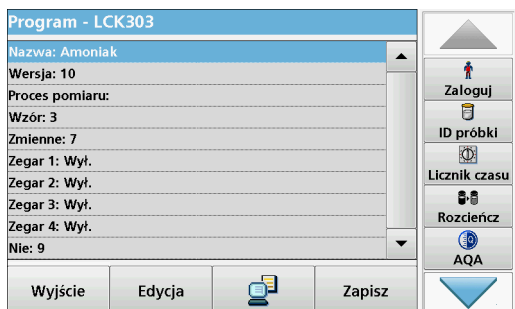
Po wybraniu testu urządzenie automatycznie ustawia odczyt długości fali pomiarowej i współczynniki pomiarowe.

Badania są nieustannie weryfikowane, co upraszcza ich przeprowadzanie i zapewnia zgodność z aktualnie obowiązującymi przepisami. Może to spowodować zmianę instrukcji pracy lub współczynników. Jeżeli taka zmiana jest podana na opakowaniu badania, należy dokonać aktualizacji danych urządzenia, zgodnie z procedurą pracy znajdującą się wewnątrz opakowania.

Pobieranie aktualizacji z Internetu, patrz [rozdział 5.5.5.4, strona 73](#).



1. Nacisnąć **Programy Hach Lange** w menu głównym i wybrać program.
2. Nacisnąć **Opcje programu**, a następnie **Edycja**.



Zostanie wyświetlona lista odpowiednich badań.

Specyfikacja procesu dotycząca odpowiedniego badania zawiera nowe dane (długość fali, współczynniki, zakresy odczytu, współczynnik konwersji dla wzoru chemicznego, itd).

3. Wyróżnić odpowiednie linie w przeglądzie danych i nacisnąć **Edycja**.
4. Nacisnąć **OK**, a następnie **Zapisz**, gdy edycja badania zostanie zakończona.

5.4.12.3 Programowanie nowego pomiaru



1. Nacisnąć **Zapisane programy Hach Lange** w Menu głównym.
2. Nacisnąć **Opcje programu**, a następnie **Nowy**.
3. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić numer programu, podany w procedurze pracy.

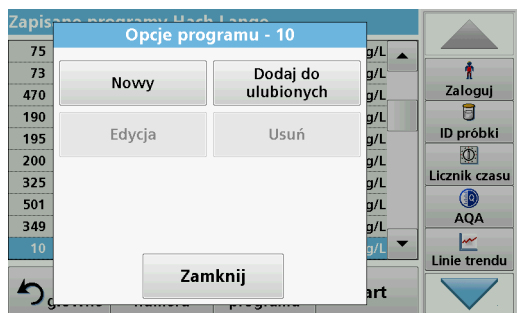
Wyświetlony zostanie przegląd danych dla testu do zaprogramowania.

Specyfikacja procesu dotycząca odpowiedniego badania zawiera nowe dane (długość fali, współczynniki, zakresy odczytu, współczynnik konwersji dla wzoru chemicznego, itd).

4. Wyróżnić linię zawierającą specyfikację badanie, która ma być programowane, a następnie nacisnąć **Edycja** i wprowadzić dane w odpowiednich wierszach programu.
5. Nacisnąć **OK**, a następnie **Zapisz**, gdy edycja badania zostanie zakończona.

5.4.13 Dodawanie programów Hach Lange do listy ulubionych programów

Tworzenie listy najczęściej używanych badań lub metod z menu Zapisane programy Hach Lange oraz Programy użytkownika.



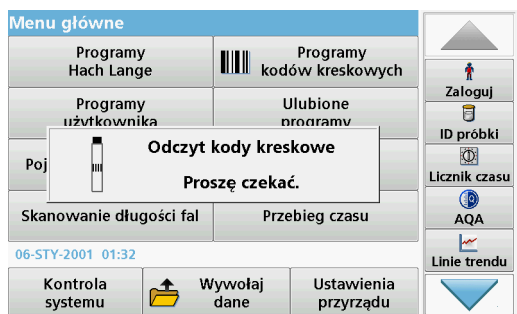
1. Nacisnąć **Zapisane programy Hach Lange** w Menu głównym. Pojawi się lista programów Hach Lange.
2. Wyróżnić wybraną pozycję, naciskając ją, albo nacisnąć **Wybierz wg numeru**, aby wyszukać program na podstawie jego numeru.
3. Nacisnąć **Opcje programu**.
4. Wybrać **Dodaj do ulubionych** i potwierdzić przyciskiem **OK**.
Teraz można wybrać program z menu **Programy ulubione** w menu głównym.

5.5 Programy kodów kreskowych

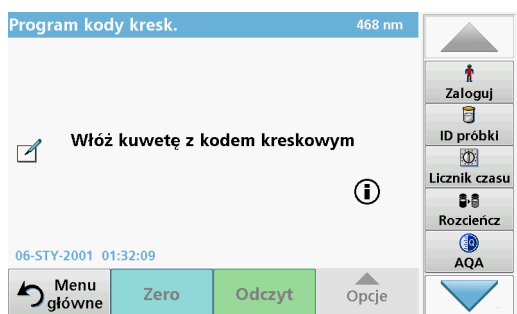
Specjalny czytnik kodów kreskowych w przedziale kuwety #1 automatycznie odczytuje kod kreskowy na 13-milimetrowych kuwetach/fiolkach, po ukończeniu przez kuwetę/fiolkę jednego obrotu. Urządzenie identyfikuje kody kreskowe w celu automatycznego ustawiania odpowiedniej długości fali do analizy i dzięki zapisanym współczynnikom natychmiast oblicza wynik.

Dodatkowo odczyty są zapisywane przy 10 różnych położeniach podczas obrotu. Uruchamiany jest specjalny program eliminujący wartości skrajne, a następnie obliczana jest średnia ze zmierzonych wartości. Usterki i zanieczyszczenia kuwet i kuwet okrągłych są wykrywane i w związku z tym otrzymuje się bardzo precyzyjny wynik.

5.5.1 Przeprowadzanie badania z użyciem kodu kreskowego



1. Przygotować badanie z użyciem kodu kreskowego zgodnie z instrukcją roboczą i wsunąć kuwetę do przedziału kuwety (1).
 - Po umieszczeniu zakodowanej kuwety ([Rysunek 3, strona 15](#)) w przedziale kuwety (1), w głównym menu jest aktywowany odpowiedni program pomiarowy.



- W przeciwnym razie w menu głównym wybrać **Programy kodów kreskowych** i wstawić kuwetę zerową (w zależności od instrukcji) do przedziału kuwety (1).

Uwaga: Aby uzyskać więcej informacji na temat przewodnika pomocniczego (symbol "Informacje"), patrz [Załącznik A, strona 145](#).



Pomiar rozpoczyna się automatycznie, a jego wyniki są wyświetlane.

Uwaga: Aby określić rozcieńczenie próbki, nacisnąć przycisk **Rozcieńczenie** na pasku narzędzi.

W celu wykonania badań innej kuwety i innych parametrów należy umieścić przygotowaną kuwetę w przedziale i odczytać wynik.

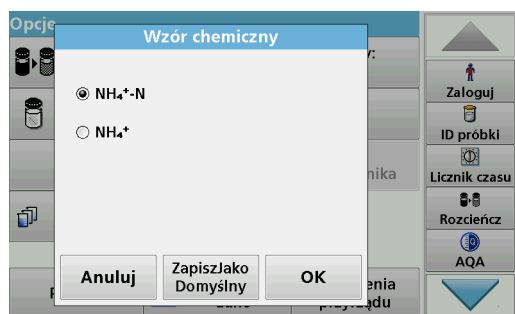
Uwaga: Pasek kontrolny, który jest wyświetlany po prawej stronie wyświetlacza, pokazuje związek wyniku pomiaru z zakresem pomiaru. Niebieski pasek pokazuje wynik pomiaru niezależnie od wprowadzonego współczynnika rozcieńczenia.

5.5.2 Wybór wzoru chemicznego oznaczenia

Wzór chemiczny oznaczenia pewnej liczby parametrów badania LANGE można wybrać indywidualnie.

1. Na wyświetlaczu wyników nacisnąć jednostkę (np. mg/L) lub chemiczny odpowiednik wzoru oznaczenia (np. $\text{PO}_4^{3--\text{P}}$).
Pojawia się lista dostępnych form oznaczenia.
2. Z listy wybrać żądaną formę. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

Inny sposób zmiany ustawień standardowych:



1. Na wyświetlaczu wyników nacisnąć **Opcje > Więcej > Wzór chemiczny**.

Zostanie wyświetlona lista dostępnych wzorów oznaczenia.

2. Wybrać żądany wzór chemiczny i nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

Uwaga: Wybrana forma oznaczenia jest wyświetlana, lecz nie jest ustawiana jako domyślna. Zmiana ustawień domyślnych, patrz [rozdział 5.5.2.1](#).

5.5.2.1 Zmiana domyślnego ustawienia wzoru chemicznego

1. Włożyć kuwetę zerową lub kuwetę z próbką (zależnie od specyfikacji procesu) do przedziału kuwet.
2. Na wyświetlaczu wyników nacisnąć **Opcje > Więcej > Wzór chemiczny**.
3. Zostanie wyświetlona lista dostępnych wzorów oznaczenia. Wybrać nowe ustawienie domyślne.
4. Nacisnąć **Zapisz jako domyślne**.

Aktualny wynik i wszystkie dalsze pomiary będą wyświetlane według nowego wzoru chemicznego.

5.5.3 Ustawienia danych właściwych dla wybranego badania i próbki

Nacisnąć **Opcje** jeśli zachodzi potrzeba zmiany podstawowych ustawień danych dla testów lub próbek.



Tabela 5 Opcje programu kodów kreskowych

Opcje	Opis
Więcej	Dalsze opcje
Ikona Zapisz	W zależności od tego, czy wybrana jest opcja Konfiguracja przyrządu > Ustawienie rejestru danych > Automatyczny zapis: wł. , czy wył. , zapisane dane są wywoływane przy pomocy symbolu Zapisz lub wykonywany jest zapis ręczny.
Abs %Trans	Przełącza z trybu % transmitancji na absorbcję.
Ikona wysyłania danych / Wyślij dane	Aby wysłać dane do drukarki, komputera, przenośnej pamięci USB (USB A) albo sieci.
Ikona Zegara.	Działa jako stoper. Pomaga to upewnić się, że kroki analizy są odpowiednio określone w czasie (np. czasy reakcji, czasy oczekiwania itd. mogą zostać dokładnie określone). Po upływie określonego czasu emitowany jest dźwięk. Użycie zegara nie wpływa na program odczytujący.
Współczynnik rozcieńczenia wył./wł.:	Współczynnik rozcieńczenia można wprowadzić w celu wyliczenia niektórych własności. Liczba wprowadzona jako współczynnik rozcieńczenia będzie pomnożona przez wynik w celu skorygowania wyniku. Na przykład, jeżeli próbka była rozcieńczona dwukrotnie, należy wprowadzić dwa. Ustawienie domyślne współczynnika rozcieńczenia to Wył. Uwaga: Gdy używany jest współczynnik rozcieńczenia, na wyświetlaczu pokazany jest symbol rozcieńczenia. Uwaga: W przypadku stosowania nierozcieńczonych próbek wyłączyć współczynnik rozcieńczenia.
Wzór chemiczny	Niektóre z zapisanych badań/metod pozwalają na wybranie wzoru chemicznego i zakresu pomiaru.
Ślepa próba: Wył./Wł.	Funkcja "Ślepa próba" jest dostępna po kilku testach kodów paskowych. Umożliwia to dodanie lub odjęcie wartości ślepej próby przy kolejnych odczytach. Wartość ślepej próby przesuwają krzywą kalibracyjną wzdłuż osi y, bez zmiany jej kształtu i nachylenia. Efekt odpowiada punktowi przecięcia osi y linii prostej kalibracji. Wyjaśnia to następujące równanie: Stężenie = [wsp. stężenia] * Abs] - (ślepa próba odczytników)
Edycja	Służy do modyfikowania istniejącego programu
Informacje	Zapisywane są tu wszystkie dane producenta.
Zapisz jako program użytkownika	Aby zapisać wybrane parametry jako Program użytkownika, patrz rozdział 6.1, strona 75 .
Wielokrotne oznaczenie	Ta opcja umożliwia wielokrotne mierzenie tej samej próbki.
Tryb odczytu	Funkcja testu kodu kreskowego nie jest dostępna.
Wywoływanie danych z pomiaru	Wywołuje zapisane dane pomiarów, skany długości fal lub przebiegi czasu, patrz rozdział 5.3, strona 38 .
Tryb Konfiguracja urządzenia	Podstawowe dane przyrządu - patrz rozdział 5.2, strona 21

5.5.4 Ślepa próba



Zmętnienie i barwa w matrycy próbki mogą fałszować wyniki analizy fotometrycznej. Czynniki zakłócające mogą pochodzić z próbki, lub powstać w reakcji z odczynnikami.

Wpływ zmętnienia i/lub barwy można wyeliminować lub zredukować przez odczyt ślepej próby.

Po przeprowadzeniu odczytu próbki specjalna kuweta (LCW 919) zawierająca ślepa próbę jest umieszczana w okrągłym przedziale testów. Pomiar następuje automatycznie. Wartość pomiaru próbki jest następnie korygowana poprzez dodanie lub odjęcie wartości pustej. Wynik końcowy jest pokazywany na wyświetlaczu z ikoną **korekty wartości pustej**.

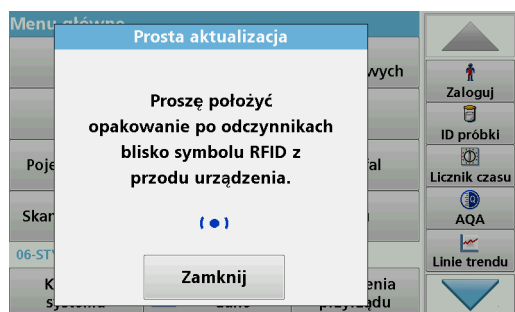
W przypadku niektórych badań określenie wartości ślepej próbki nie jest konieczne, ponieważ mętności i kolory procedury badawczej są już zarejestrowane.

Uwaga: Aby uzyskać więcej informacji na temat przewodnika pomocniczego (symbol "Informacje"), patrz [Załącznik A, strona 145](#).

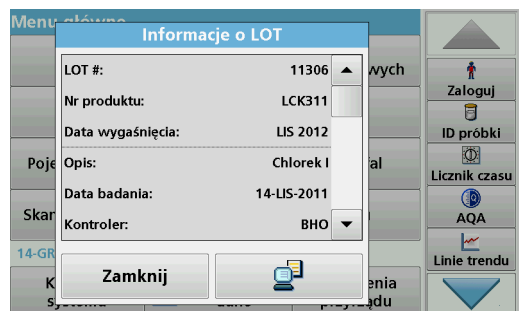
5.5.5 Aktualizacja/edycja badań z użyciem kodów kreskowych

5.5.5.1 Aktualizacja testów z opakowaniem testowym (dostępny wyłącznie w wybranych modelach)

Za pomocą danych dostarczonych w kodzie kreskowym przyrząd automatycznie ustawia długość fali i współczynniki odczytu. Jeśli zostanie wykryte odchylenie danych kodu paskowego od zapisanych danych, urządzenie będzie wymagało aktualizacji i wyświetlony zostanie komunikat o błędzie "Numer kontrolny kody paskowego? Uaktualnić dane programu!"



1. Przyłożyć opakowanie kodu paskowego z symbolem RFID z przodu modułu RFID urządzenia. Dźwięk poinformuje o pomyślnym transferze danych, a test zostanie automatycznie oceniony.



Jeśli opakowanie jest trzymane przed modulem RFID po raz drugi, na wyświetlaczu znajdą się bieżące informacje o teście. Test można przeprowadzić zgodnie ze specyfikacją procesu.

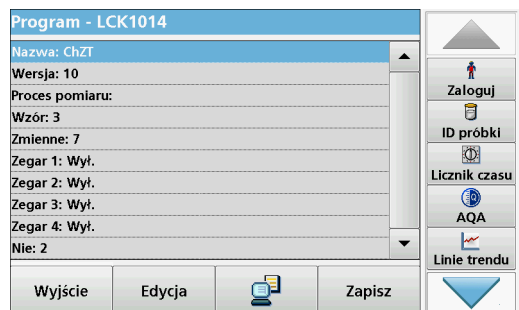
5.5.5.2 Ręczna aktualizacja badań z użyciem kodów kreskowych

Uwaga: Tylko w niewielu przypadkach weryfikacja testu wymaga uaktualnienia wszystkich testów.

Różne typy danych, które określają test kodu paskowego, są opisane w [Tabela 6](#).

Tabela 6 Opcje aktualizacji programu

Punkt programu	Opis
Nazwa	Np. nazwa parametru analizy.
Wersja	Tutaj można wprowadzić skrót wybrany przez użytkownika, numer wersji itp.
Proces pomiaru	Dokładna definicja badania: numer długości fali, przy której mają być przeprowadzone odczyty, potrzebna ilość odczytów absorbancji, klucze, jakich należy użyć, okresy oczekiwania między odczytami itp.
Wzór	Definicja wzorów oznaczenia, z których obliczany jest wynik badania.
Zmienne	Ilość zmiennych pokazanych na wyświetlaczu zależy od definicji procesu pomiaru i wzorów. Wprowadzić wartości numeryczne długości fali, współczynniki, stałe, itp.
Zegar 1, Zegar 2, Zegar 3, Zegar 4,	Funkcja ta może być użyta do wprowadzenia skrótów i zdefiniowania czasów dla maksymalnie czterech zegarów. Aktywować odpowiednią linię w przeglądzie danych i nacisnąć Edycja . Zegary są aktywowane lub dezaktywowane za pomocą pól wyboru po lewej stronie ekranu. W następnej kolumnie można dokonać wyboru z listy nazw, opisujących odpowiednie etapy pracy. W trzeciej kolumnie wprowadzane są czasy dla każdego aktywnego zegara.



Wprowadzić nazwę

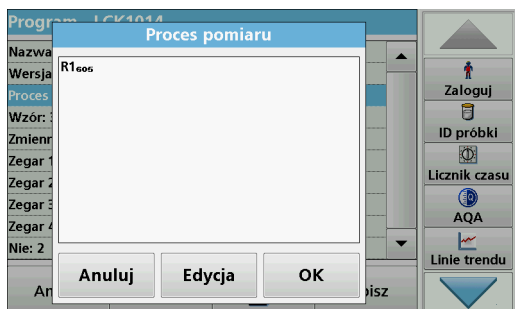
Należy sprawdzić specyfikację procesu przed oznaczeniem, czy punkt rzeczywiście wymaga zmiany.

1. Wyróżnić linię zawierającą **Nazwę** i nacisnąć **Edycja**. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić nazwę wskazaną w specyfikacji procesu.
2. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.



Wprowadzanie wersji

1. Wyróżnić linię zawierającą **Wersję** i nacisnąć **Edycja**. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić nazwę wskazaną w specyfikacji procesu.
2. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

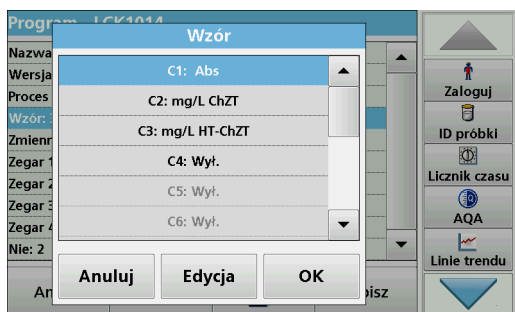


Wprowadzanie procesu pomiaru

Szczegółowe informacje o wprowadzaniu procesu pomiaru – patrz [rozdział 6.1.2, strona 84](#).

Należy sprawdzić specyfikację procesu przed oznaczeniem, czy punkt rzeczywiście wymaga zmiany.

1. Wyróżnić linię **Proces pomiaru** w przeglądzie danych i nacisnąć **Edycja**.
2. Nacisnąć **Edycja**, wybrać kolejność edycji i nacisnąć **Usuń**.
3. Nacisnąć **Nowy** i za pomocą klawiatury alfanumerycznej, wprowadzić nazwę wskazaną przez specyfikację procesu.



Wprowadzić wzór, jednostki stężenia, przeznaczenie, zakresy pomiarowe.

Szczegółowe informacje o wprowadzaniu wzoru – patrz [rozdział 6.1.2, strona 84](#).

Należy sprawdzić specyfikację procesu przed oznaczeniem, czy informacja rzeczywiście wymaga zmiany.

1. Wyróżnić linię **Wzór** w przeglądzie danych i nacisnąć **Edycja**.
2. Wybrać wzór, nacisnąć **Edycja** i wprowadzić dane wskazane w specyfikacji procesu (C1=, C2=, jednostki, nazwę, granice zakresu pomiarowego itp.). Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



Wprowadzić zmienne (współczynniki, długość fali współczynniki konwersji)

Szczegółowe informacje o wprowadzaniu zmiennych – patrz [rozdział 6.1.2, strona 84](#).

Należy sprawdzić specyfikację procesu przed oznaczeniem, czy punkt rzeczywiście wymaga zmiany.

1. Zaznaczyć linię **Zmienne** w przeglądzie danych i dotknąć **Edycja**.

- Wybrać zmienną, dotknąć **Edycja** i wprowadzić dane wskazane w specyfikacji procesu (dla F1, F2, λ 1, U1 itp.). Potwierdzić każdą wprowadzoną pozycję klawiszem **OK**.

Skróty i zmienne:

- F1: współczynnik 1
- F2: współczynnik 2
- λ 1: długość fali 1
- U1: współczynnik konwersji 1 dla pierwszego wzoru chemicznego
- U2: współczynnik konwersji 2 dodatkowych wzorów chemicznych itd.



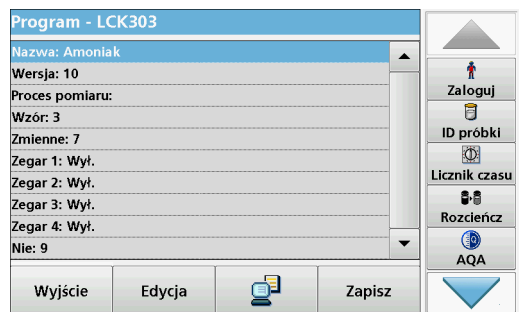
Zegar 1, Zegar 2, Zegar 3 i Zegar 4:

Zegary są aktywowane lub dezaktywowane za pomocą pól wyboru po lewej stronie ekranu. W następnej kolumnie można dokonać wyboru z listy nazw, opisujących odpowiednie etapy pracy. W trzeciej kolumnie wprowadzane są czasy dla każdego aktywnego zegara.

- Po zakończeniu programowania nacisnąć **Zapisz**, a następnie **Anuluj**, aby powrócić do menu Programy użytkownika.
- Nacisnąć **Start**, aby rozpocząć badanie przy użyciu nowych danych.

5.5.5.3 Ręczne sprawdzenie/weryfikacja danych testu

Jeżeli podczas uaktualniania danych dokonano nieprawidłowego zapisu, który nie został rozpoznany za pomocą kodu kreskowego kuwety/naczynka pomiarowego (np. nieprawidłowy zakres pomiaru), dostępna jest inna opcja kontroli i w razie potrzeby weryfikacji danych testu.

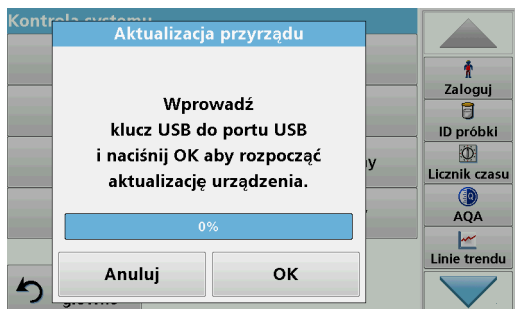


- Urządzenie musi pokazać "menu główne". Alternatywnie w menu głównym wybrać opcję menu **Programy kodów kreskowych**.
- Włożyć kuwetę zerową lub kuwetę z próbką (zależnie od instrukcji roboczej) do przedziału kuwety (1).
- Nacisnąć **Opcje > Więcej > Edycja**.
Wyświetla się przegląd danych, zawierający specyfikację testu przewidzianego do przeglądu.
- Porównać wyświetlone dane z danymi w specyfikacji procesu i dokonać edycji wyświetlanych danych zgodnie z procedurą pracy.

5.5.5.4 Pobieranie aktualizacji z Internetu

Aktualizacja za pomocą pamięci USB

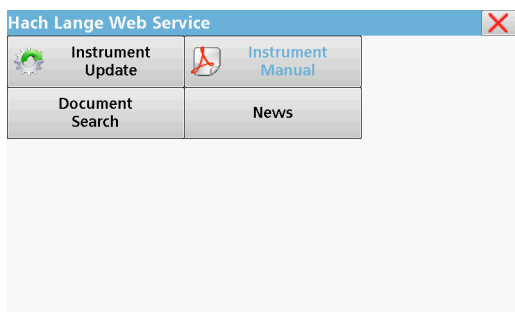
Aby pobrać oprogramowanie z aktualizacją z Internetu, należy przejść do strony www.hach-lange.com.



1. Należy wejść na stronę <http://www.hach-lange.com>.
2. Wybrać kraj.
3. Wprowadzić w polu Wyszukaj **DR 6000**.
4. Przejść do skojarzonego pliku w celu jego pobrania.
5. Zapisać plik na przenośnej pamięci USB lub komputerze.
6. Nacisnąć **Aktualizacja przyrządu** w menu "Kontrola systemu".
7. Podłączyć kartę pamięci USB do USB (typ A) urządzenia, patrz [rozdział 3.5, strona 14](#).
8. Wcisnąć **OK**. Połączenie jest nawiązywane automatycznie i oprogramowanie zostaje zaktualizowane.
9. Nacisnąć **OK**, aby powrócić do menu "Kontrola systemu".

Pobieranie aktualizacji z Internetu

1. Podłączyć urządzenie do sieci za pomocą kabla Ethernet.
2. Uaktywnić połączenie internetowe, wybierając **Ustawienia urządzenia > PC i drukarka** ([rozdział 5.2.7.4, strona 34](#)).



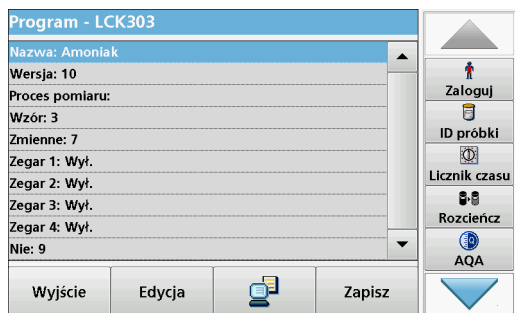
3. Nacisnąć przycisk **Funkcja Web** na pasku narzędzi.
4. Nacisnąć **Aktualizacja przyrządu**.

Aktualizacja uruchomi się automatycznie.

Uwaga: Gdy aktualizacja oprogramowania zostanie ukończona, wyświetlona będzie propozycja ponownego uruchomienia urządzenia.

5.5.5.5 Programowanie nowego badania

1. Przejść do „Menu głównego” i nacisnąć w nim **Programy kodów kreskowych**.
2. Włożyć kuwetę zerową lub kuwetę z próbką (zależnie od specyfikacji procesu) do przedziału kuwet.



Po komunikacie „Program niedostępny” zostanie wyświetlony przegląd danych, zawierający specyfikacje badania, które ma być weryfikowane.

Specyfikacja procesu dotycząca odpowiedniego badania zawiera nowe dane (długość fali, współczynniki, zakresy odczytu, współczynnik konwersji dla wzoru chemicznego, itd.

3. Uaktywnić odpowiednią linię, zawierającą dane testu, jaki należy zaprogramować, i nacisnąć **Edycja**.
4. Aby zakończyć programowanie, nacisnąć **Zapisz**, a następnie **Anuluj**, aby powrócić do menu głównego.
5. Nacisnąć **Start**, aby rozpocząć badanie przy użyciu nowych danych.

Uwaga: Po aktywowaniu przez przyrząd połączenia sieciowego informacje o nowych wersjach oprogramowania pojawiają się, gdy te stają się dostępne. Następnie można wykonać aktualizację przyrządu.

6.1 Programy użytkownika

Programy użytkownika zapewniają możliwość przeprowadzania analiz „na miarę”.

Gdy przyrząd opuszcza fabrykę baza danych programów użytkownika jest pusta. Jest ona używana do umieszczania programów opracowanych przez użytkownika dostosowanych do jego specjalnych wymagań. Programy użytkownika z kuwetami okrągłymi 13 mm mogą być używane tylko z pustymi kuwetami LCW906. Poniżej kilka przykładów:

- Programowanie własnej metodyki.
Metodyka analityczna musi być najpierw opracowana, zanim będzie ją można zaprogramować. Użytkownik musi określić lub wyznaczyć kolejność kroków programu, wzory absorbancji, długości fali pomiarowych, współczynniki, granice zakresów pomiarowych itd.
 - Specjalnie modyfikowane badania LANGE
 - Dodawanie programów użytkownika do menu "Ulubione", zawierającego często stosowane badania.
 - Stworzenie specjalnego sposobu wyboru metod i badań.
1. Nacisnąć **Programy użytkownika** w "Menu głównym"
 2. Wybrać **Opcje programu**.

Menu **Opcje programu** zawiera następujące dane do wprowadzenia i opcje edycji (Tabela 7):

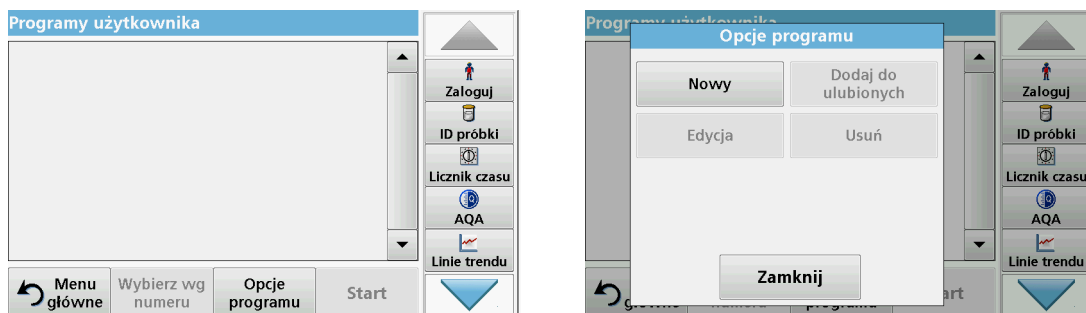


Tabela 7 Opcje programu dla programów użytkownika

Opcje	Opis
Nowy	Wybierz Nowy , aby zaprogramować nowy program użytkownika. Uwaga: Przy pierwszym wybraniu Opcje programu , dostępna jest tylko opcja Nowy . Pozostałe opcje pozostają nieaktywne (szare), dopóki nie zostanie utworzony pierwszy program.
Dodaj do ulubionych	Wybrać Dodaj do ulubionych , aby dodać istniejący program użytkownika do listy ulubionych programów.
Edycja	Wybrać Edycja w celu zmodyfikowania istniejącego programu.
Usuń	Wybierz Usuń w celu usunięcia programu z listy programów użytkownika. Jeżeli ten program znajduje się na liście ulubionych, będzie z niej również usunięty.

6.1.1 Programowanie metody użytkownika

Wszystkie etapy wprowadzania oraz ich znaczenie i dostępne opcje wyjaśniono w kolejnych częściach.

1. Wybrać **Nowy** w menu "Opcje programu".



Numer programu:

Numer programu to niepowtarzalny numer badania, za pomocą którego program będzie w przyszłości wywoływany z listy wyboru w menu **Programy użytkownika** lub w menu **Ulubione**.

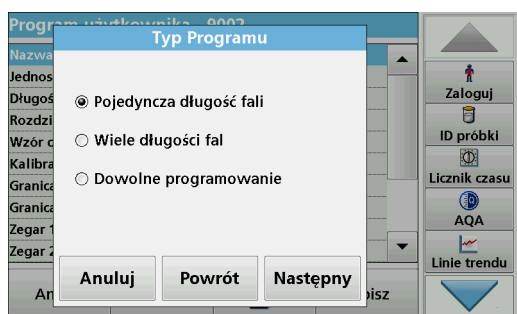
2. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić numer programu z zakresu 9000–9099. Najmniejszy dostępny numer pojawia się automatycznie.
3. Wcisnąć **OK**.

***Uwaga:** Jeśli numer programu będzie przydzielony już innemu programowi użytkownika, pojawi się pytanie, czy istniejący program ma zostać zastąpiony. Jeśli dotkniesz **OK**, istniejący program zostanie zastąpiony.*



Nazwa programu:

4. Wprowadź nazwę programu za pośrednictwem klawiatury alfanumerycznej. Nazwa może składać się z maksimum 28 znaków.
5. Nacisnąć **Powrót**, aby wrócić do poprzedniego kroku programu, lub **Następny**, aby kontynuować wprowadzanie danych programu.



Typ programu:

6. Wybrać żądany typ programu ([Tabela 8](#)) i nacisnąć **Następny**.
7. Po wybraniu trybu **Pojedyncza długość fali** ([rozdział 6.1.1.1, strona 77](#)) lub **Wiele długości fali** ([rozdział 6.1.1.2, strona 78](#)) można zdefiniować następujące parametry programowania:
 - Jednostka
 - Długości fali
 - Formuła obliczania
 - Długość fali λx
 - Współczynnik stężenia Kx
 - Roztwór stężenia
 - Wzór chemiczny
 - Równanie kalibracji

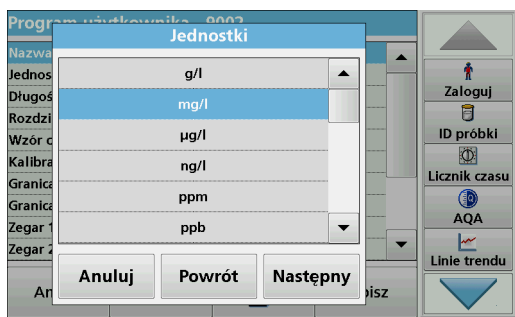
Aby uzyskać więcej informacji na temat parametrów dowolnego oprogramowania, patrz [rozdział 6.1.2, strona 84](#).

Tabela 8 Opisy programów

Typ programu	Opis
Pojedyncza długość fali	Pomiary przy określonej długości fali
Wiele długości fali	W trybie wielu długości fal wartości absorbancji można mierzyć przy do czterech długościach fal i wyniki mogą być przetwarzane matematycznie, w celu uzyskania sum, różnic lub zależności.
Dowolne programowanie	Wysoki stopień wyników elastyczności wiąże się z indywidualnymi opcjami tworzenia programu użytkownika. Dowolne programowanie jest rozszerzoną formą badania lub metody programowania.

6.1.1.1 Ustawienia pojedynczej długości fali

Po wybraniu trybu pojedynczej długości fali można określić następujące parametry:



Jednostki:

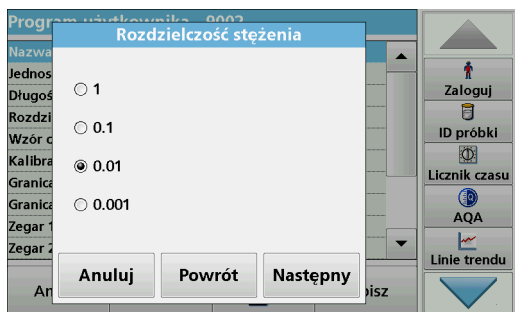
1. Z listy wybrać żądaną jednostkę.
2. Nacisnąć **Kontynuuj**.

Uwaga: Jednostki specjalne użytkownika, nie ujęte na tej liście, można dodać w Edycji programu w menu **Opcje programu, Edycja**. Wybrać **Jednostki, Edycja**, a następnie **Nowy**.



Długość fali (program typu pojedyncza długość fali):

1. Wprowadzić zmierzoną długość fali.
Można wprowadzić długość fali w zakresie 190–1100 nm.
2. Nacisnąć **Kontynuuj**.



Rozdzielczość stężenia (liczba miejsc dziesiętnych)

1. Wybrać żądaną liczbę miejsc po przecinku, która będzie wyświetlana po kropce na liście.
2. Nacisnąć **Kontynuuj**.



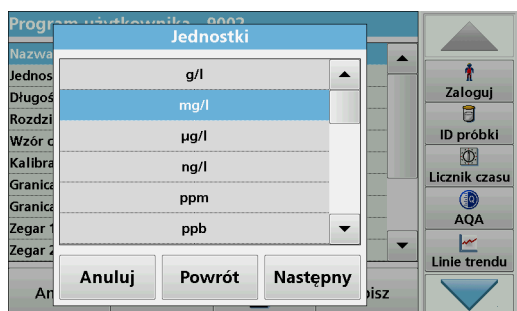
Wzór chemiczny:

1. Wprowadzić wzór chemiczny, reprezentujący parametr analizy na wyświetlaczu.
2. Nacisnąć **Kontynuuj**.

Uwaga: Aby uzyskać informacje o kolejnych krokach programowania - patrz rozdział 6.1.1.3 i dalej.

6.1.1.2 Ustawienia wielu długości fal

Po wybraniu trybu Wiele długości fal, można zdefiniować następujące parametry:



Jednostki:

1. Z listy wybrać żadaną jednostkę
2. Nacisnąć **Kontynuuj**.

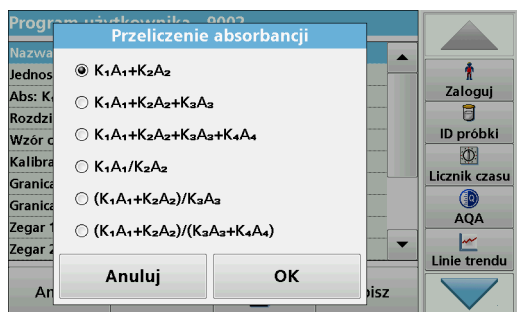
Uwaga: Jednostki specjalne użytkownika, nie ujęte na tej liście można dodać w edycji programu w menu **Opcje programu, Edycja**. Wybrać **Jednostki, Edycja**, a następnie **Nowy**.



Przeliczenie absorbancji (program typu wiele długości fal):

Określ długości fal oraz współczynniki używane podczas przeliczania. Przeliczenie absorbancji definiuje obliczenia wykonywane przy odczycie wielu długości fal.

1. Nacisnąć **Przeliczenie**.
2. Z wyświetlonej listy wybrać przeliczenie odpowiednie dla programowania.
3. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru.



Lista dostępnych wzorów absorbancji

A_1 odnosi się do absorbancji przy długości fali 1,

A_2 odnosi się do absorbancji przy długości fali 2, itd.

K_1 odnosi się do współczynnika przy długości fali 1

K_2 odnosi się do współczynnika przy długości fali 2, itd.

Jeżeli należy dokonywać odejmowania, współczynniki można wprowadzać ze znakiem minus.



Długość fali λ_x :

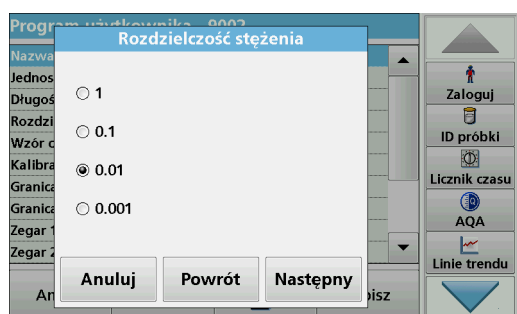
1. Nacisnąć przyciski λ_x .
Liczba wyników długości fal zależy od formuły przeliczania.
2. Wprowadzić wymagane długości.
3. W razie potrzeby powtarzać do chwili wprowadzenia wszystkich wartości dla przeliczenia.
Wprowadzona wartość musi zawierać się w zakresie od 190 do 1100 mm.
4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

Współczynnik stężenia K_x

Współczynnik stężenia K_x to mnożnik służący do przeliczania wartości absorpcji na wartości stężenia.

1. Nacisnąć przyciski K_x .
Liczba współczynników stężenia zależy od formuły przeliczania.
2. Wprowadzić wymagany współczynnik.
3. W razie potrzeby powtarzać do chwili wprowadzenia wszystkich wartości dla przeliczenia.
4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
5. Nacisnąć **Kontynuuj**.

Uwaga: Można wprowadzić maksymalnie 5 cyfr. Dopuszczalne są maksymalnie 4miejsca po przecinku.



Rozdzielczość stężenia (liczba miejsc dziesiętnych)

1. Wybrać żądaną liczbę miejsc po przecinku, która będzie wyświetlana po kropce na liście.
2. Nacisnąć **Kontynuuj**.



Wzór chemiczny:

1. Wprowadzić wzór chemiczny, reprezentujący parametr analizy na wyświetlaczu.
2. Nacisnąć **Kontynuuj**.

6.1.1.3 Ustawienia kalibracji dla trybów pojedynczej długości fali i wielu długości fal

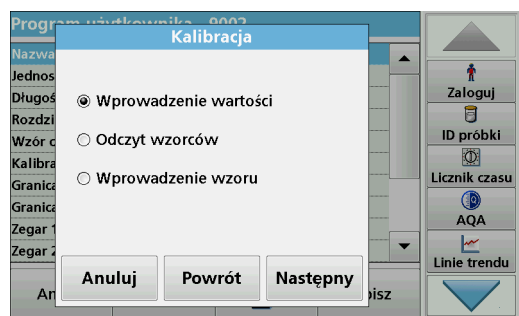
Metoda jest kalibrowana przez oznaczenie wartości absorbancji kilku roztworów wzorca o znanych stężeniach.

Utworzyć i zapisać krzywą kalibracji, wprowadzając **wartości**, **wzorce pomiarowe** lub **formuły wejściowe** (Tabela 9).

Tabela 9 Ustawienia kalibracji

Opcja	Opis
Wprowadzenie wartości	Tabela kalibracji jest tworzona przez wprowadzenie wartości stężeń i wartości absorbancji odpowiednich roztworów wzorcowych. Wartości absorbancji są stosowane w schemacie w oparciu o stężenia roztworów wzorcowych. Krzywa kalibracji jest przedstawiona graficznie (str.80).
Pomiary wzorców	Tabela kalibracji jest tworzona przez wprowadzenie wartości stężeń roztworów wzorcowych, a następnie pomiar tych roztworów, w celu oznaczenia odpowiadających im wartości absorbancji. Wartości absorbancji są stosowane w schemacie w oparciu o stężenia roztworów wzorcowych. Krzywa kalibracji jest przedstawiona graficznie (str. 81).
Wprowadzenie wzoru	Jeżeli krzywa kalibracyjna może być wyznaczona z zależności matematycznych między stężeniem a absorbancją, przez regresję liniową lub istnieje możliwość dopasowania innych krzywych, wówczas można wybrać odpowiednie wzory (liniowy, drugo- i trzeciorzędowy wielomian) z listy i wprowadzić odpowiednie współczynniki (strona 82).

Kalibracja poprzez wprowadzenie wartości

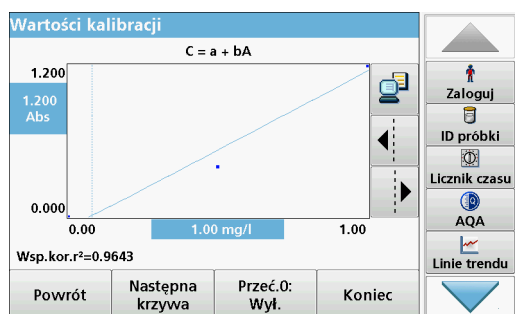


1. Wybrać **Wprowadzenie wartości**.
2. Nacisnąć **Kontynuuj**.



3. Nacisnąć **+**.
4. Wprowadzić standardowe stężenie.
5. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
6. Wprowadzić odpowiednią wartość absorbancji.
7. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
8. W razie potrzeby powtarzać do chwili wprowadzenia wszystkich wartości.

Uwaga: Aby zmienić wartość w tabeli, należy zaznaczyć odpowiedni wiersz. Nacisnąć przycisk dla jednostki (np. **mg/L**) lub **Abs**. Wprowadzić zmienioną wartość.



9. Nacisnąć **Następny**.

Wprowadzone dane zostaną przedstawione jako krzywa kalibracji.

Uwaga: Współczynnik korelacji (r^2) jest pokazany po lewej stronie, poniżej osi.

Krzywa liniowa odpowiada ustawieniu wzorca.

10. Nacisnąć **Następny wykres**.

Prezentacja zmieni się w krzywą wielomianową dla drugiego obliczenia.

11. Nacisnąć **Następny wykres**.

Prezentacja zmieni się w krzywą wielomianową dla trzeciego obliczenia.

12. Nacisnąć **Przeć. 0**, aby zmienić ustawienia z **Wył.** na **Wł.**

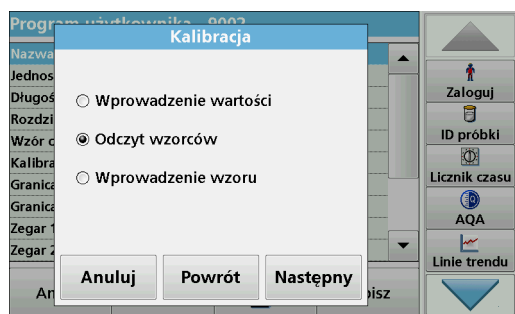
Krzywa przechodzi teraz przez początek układu współrzędnych.

Uwaga: Ma to szkodliwy wpływ na współczynnik korelacji (r^2).

13. Dotknąć **Powrót**, aby powrócić do tabeli wartości lub **Gotowe**, aby przejść do omówienia metod.

14. Przejdź do [rozdział 6.1.1.4, strona 83](#).

Kalibracja poprzez "pomiar wzorców"



1. Nacisnąć **Pomiary wzorców**.

2. Nacisnąć **Kontynuuj**.

3. Nacisnąć **+**.

4. Wprowadzić standardowe stężenie.

5. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

6. W razie potrzeby powtarzać do chwili wprowadzenia wszystkich wartości. Można wprowadzić maksymalnie 24 wartości.

Uwaga: Aby zmienić wartość w tabeli, należy zaznaczyć odpowiedni wiersz. Nacisnąć przycisk dla jednostki (np. **mg/L**). Wprowadzić zmienioną wartość.

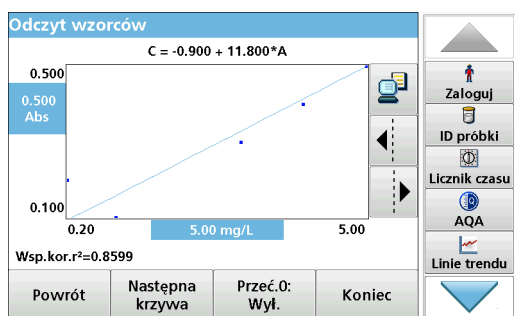
Uwaga: W przypadku kuwet okrągłych 13 mm automatycznie wykonywany jest 10-krotny pomiar obrotowy.

Odczyt wzorców	
mg/l	Abs
1.0000	0.100
0.2000	0.200
3.0000	0.300
4.0000	0.400
5.0000	0.500

- Wprowadzić roztwór zerowy do przedziału kuwety.
- Wciśnij **Zero**.
- Zaznaczyć wiersz z pierwszym stężeniem wzorca i włożyć odpowiednią kuwetę.
- Wciśnij **Odczyt**.
- W razie potrzeby powtarzać do chwili zmierzenia wszystkich stężeń roztworów wzorcowych.

Wprowadzane i mierzone dane zostają pokazane w tabeli.

Uwaga: Jeśli chcesz usunąć standardowe stężenia, aktywuj odpowiedni wiersz i dotknij symbol **Usuń**. W przypadku kuwet okrągłych 13 mm automatycznie wykonywany jest 10-krotny pomiar obrotowy.



- Nacisnąć **Wykres**.

Wprowadzone i zmierzone dane zostaną przedstawione jako krzywa kalibracji.

Uwaga: Współczynnik korelacji (r^2) jest pokazany po lewej stronie, poniżej osi.

Krzywa liniowa odpowiada ustawieniu wzorca.

- Nacisnąć **Następny wykres**.

Prezentacja zmieni się w krzywą wielomianową dla drugiego obliczenia.

- Nacisnąć **Następny wykres**.

Prezentacja zmieni się w krzywą wielomianową dla trzeciego obliczenia.

- Nacisnąć **Przeć. 0**, aby zmienić ustawienia z **Wyl.** na **Wł.**

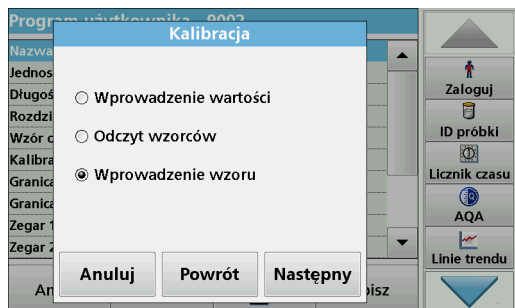
Krzywa przechodzi teraz przez początek układu współrzędnych.

Uwaga: Ma to szkodliwy wpływ na współczynnik korelacji (r^2).

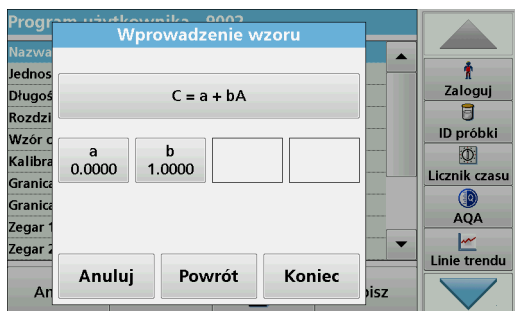
- Dotknąć **Powrót**, aby powrócić do tabeli wartości lub **Gotowe**, aby przejść do omówienia metod.

- Przejdź do [rozdział 6.1.1.4, strona 83](#).

Kalibracja poprzez "wprowadzanie wzoru"

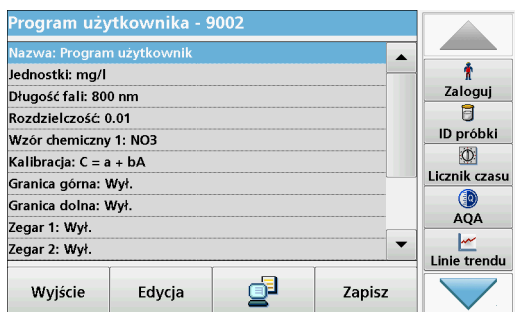


- Nacisnąć **Wprowadzanie wzoru**.
- Nacisnąć **Kontynuuj**.



3. Nacisnąć klawisz **Wzór**.
Wyświetla się lista dostępnych wzorów (liniowy oraz wielomiany drugiego i trzeciego stopnia). Można wprowadzić do 4 współczynników, zależnie od wybranego wzoru.
4. Nacisnąć wymagany wzór.
Zależnie od wybranego wzoru, wyświetlane są wymagane współczynniki (a, b, c...).
5. Nacisnąć klawisze współczynników i wprowadzić odpowiednie wartości.
6. Za każdym razem potwierdzić wprowadzone dane, naciskając **Gotowe**.
***Uwaga:** Współczynniki mogą mieć 5 cyfr oraz znak dodatni lub ujemny.*
7. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

6.1.1.4 Zapisywanie programu użytkownika



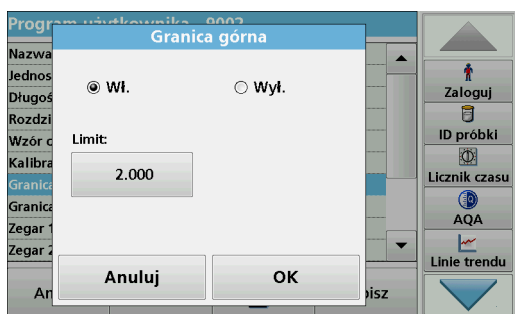
Wprowadzanie danych podstawowych jest zakończone. Na wyświetlaczu pokazany zostanie przegląd zmiennych danych programu.

1. Aby wprowadzić dalsze specyfikacje lub zmiany, aktywować odpowiedni wiersz i dotknąć **Edycja**.
2. Wybrać **Zapisz** w celu zapisania danych. Dotknąć **Wyjdz**, aby powrócić do menu głównego.

6.1.1.5 Dodatkowe funkcje i parametry definiowane przez użytkownika

Oprócz poprzednio zdefiniowanych danych podstawowych, przegląd ten zawiera dodatkowe parametry i funkcje do określenia przez użytkownika.

- górne i dolne granice zakresu pomiarowego
- funkcje zegara
- wzory chemiczne



Górne i dolne granice zakresu pomiarowego

Można wprowadzić maksymalną (górną) i minimalną (dolną) wartość odczytu. Jeżeli odczyt jest powyżej górnej lub poniżej dolnej granicy, wyświetlany jest komunikat o błędzie.

1. Zaznaczyć wiersz **Górna wartość graniczna** lub **Dolna wartość graniczna**.
2. Nacisnąć **Edycja**.
3. Wybrać **Wi.**
4. Nacisnąć **0,000** i wprowadzić zakres graniczny pomiaru.
5. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.



Zegar 1 / Zegar 2 / Zegar 3 / Zegar 4:

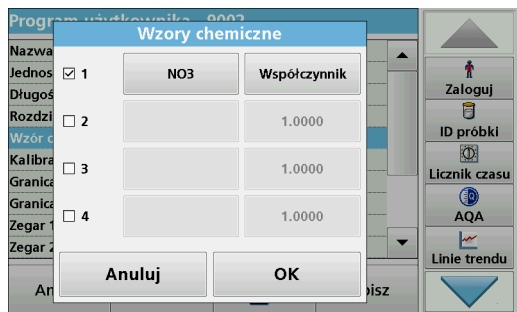
Przy użyciu tej funkcji jako zegary można określić maksymalnie cztery przedziały czasu. Do zegarów można przypisać opisy poszczególnych czynności, takich jak wstrząsanie, oczekiwanie i mieszanie.

1. Zaznaczyć wiersz **Zegar x**.
2. Nacisnąć **Edycja**.

Zegary są aktywowane lub dezaktywowane za pomocą pól wyboru w dolnej części wyświetlacza.



3. Aktywacja zegara.
4. Nacisnąć **Zegar**.
5. Wybrać z wyświetlonej listy przeznaczenie, które opisuje odpowiedni proces i potwierdzić przyciskiem **OK**.
6. Nacisnąć **00:00**.
7. Wprowadzić żądany odstęp czasu (mm:ss) i potwierdzić przyciskiem **OK**.



Wzór chemiczny 2 / wzór chemiczny 3 / wzór chemiczny 4:

Jeżeli został zdefiniowany **Wzór chemiczny 1**, można tu wprowadzić do trzech dodatkowych wzorów.

1. Zaznaczyć wiersz **Wzór chemiczny x**.
2. Nacisnąć **Edycja**.

Wzory chemiczne są aktywowane lub dezaktywowane za pomocą pól wyboru w lewej części wyświetlacza.

3. Nacisnąć przycisk w lewo, aby wprowadzić dodatkowy wzór chemiczny.
4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
5. Nacisnąć przycisk w prawo, aby wprowadzić przelicznik dla tego dodatkowego wzoru chemicznego.
6. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
7. Nacisnąć **Zapisz**, aby zapisać dane programu. Nacisnąć **Anuluj**, aby powrócić do Menu głównego.

6.1.2 Programy typu "Dowolne programowanie"

Dowolne programowanie jest zaawansowaną opcją, służącą do wprowadzania własnych metod użytkownika. Przegląd danych zawiera specyfikacje programowanych badań. Każdą opcję dla wpisu można aktywować, naciskając odpowiedni wiersz i zmieniać za pomocą opcji **Edytowanie** (patrz [Tabela 10](#)).

1. Wybrać **Nowy** w menu "Opcje programu".



Numer programu:

Numer programu to niepowtarzalny numer badania, za pomocą którego program będzie w przyszłości wywoływany z listy wyboru w menu **Programy użytkownika** lub w menu **Ulubione**.

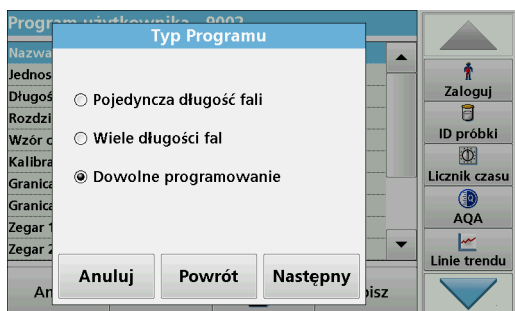
2. Wprowadzić numer programu od 9000 do 9099. Najmniejszy dostępny numer pojawia się automatycznie.
3. Wcisnąć **OK**.

***Uwaga:** Jeśli numer programu będzie przydzielony już innemu programowi użytkownika, pojawi się pytanie, czy istniejący program ma zostać zastąpiony. Jeśli dotkniesz **OK**, istniejący program zostanie zastąpiony.*



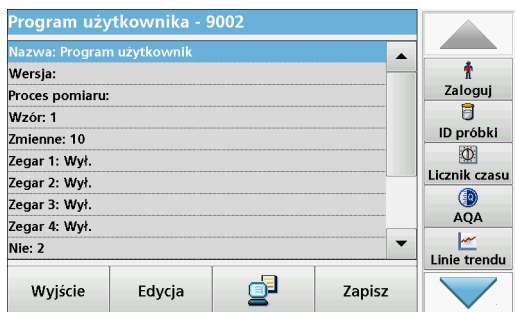
Nazwa programu:

4. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić nową nazwę programu. Nazwa może składać się z maksimum 28 znaków.
5. Nacisnąć **Powrót**, aby wrócić do poprzedniego kroku programu, lub **Następny**, aby kontynuować wprowadzanie danych programu.



Typ programu:

6. Wybrać **Dowolne programowanie** i nacisnąć **Kontynuuj**.



7. Wyróżnić linię zawierającą punkt programu, który będzie edytowany lub definiowany i nacisnąć **Edycja**.

Tabela 10 Definicje punktów programu

Punkt programu	Opis
Nazwa	Np. nazwa parametru analizy.
Wersja	Tutaj wprowadzany jest skrót lub numer wersji nadany przez użytkownika.
Proces pomiaru	Dokładna definicja badania: numer długości fali, przy której mają być przeprowadzone odczyty, potrzebna ilość odczytów absorbancji, klucze, jakich należy użyć, okresy oczekiwania między odczytami itp.
Wzór	Definicja wzorów, z których obliczany jest wynik badania.
Zmienne	Ilość zmiennych pokazanych na wyświetlaczu zależy od definicji procesu pomiaru i wzorów. Wprowadzić wartości numeryczne długości fali, współczynniki, stałe, itp.
Zegar 1, Zegar 2, Zegar 3, Zegar 4,	Funkcja ta może być użyta do wprowadzenia skrótów i zdefiniowania czasów dla maksymalnie czterech zegarów. Aktywować odpowiednią linię w przeglądzie danych i nacisnąć Edycja . Zegary są aktywowane lub dezaktywowane za pomocą pól wyboru po lewej stronie ekranu. W następnej kolumnie można dokonać wyboru z listy nazw, opisujących odpowiednie etapy pracy. W trzeciej kolumnie wprowadzane są czasy dla każdego aktywnego zegara.

6.1.2.1 Proces pomiaru

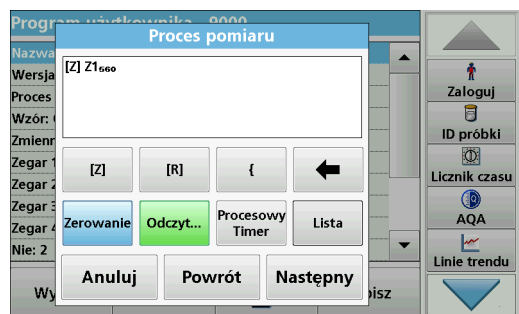
Proces pomiaru definiuje sposób przeprowadzania badania i dokonywania odczytów:

- Przy których i przy ilu długościach fal odczyty zostaną zakończone??
- Ile odczytów absorbancji musi zostać wykonanych?
- Kiedy powinien być zakończony odczyt ślepej próby i pomiar próbki?
- Czy pomiędzy odczytami konieczne są czasy oczekiwania?
- Czy poszczególne sekwencje programu powinny być powtarzane?

Elementy poszczególnych sekwencji pomiaru, takie jak odczyty ślepej próby i próbki oraz zegary (czasy reakcji, czasy oczekiwania itp.) są definiowane indywidualnie.

6.1.2.2 Wprowadzanie nowego procesu pomiaru

Uwaga: Każdy składnik procesu pomiaru musi być wprowadzany zgodnie z kolejnością przeprowadzania.



Klawisz [Z] / Zerowanie...

1. Nacisnąć klawisz **[Z]**, aby zaprogramować odczyt ślepej próby.
2. Nacisnąć **Zerowanie** i wprowadzić długość fali, dla której przeprowadzany jest odczyt ślepej próby.
3. Jeśli odczyty ślepej próby mają być przeprowadzane przy różnych długościach fali, powtórzyć kroki od 1 dla każdej długości fali.

Uwaga: Wyświetlana jest wprowadzona sekwencja odczytu.

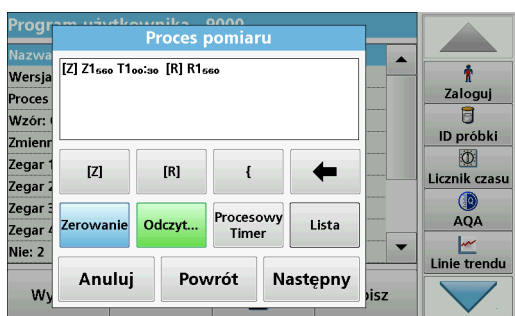


Klawisz timera procesowego

1. Dotknąć klawisz **Timer procesowy**, aby wprowadzić okresy oczekiwania, reakcji i obsługi.
2. Dotknąć **OK**, aby potwierdzić wprowadzone dane.

Uwaga: Ten czas zostaje zintegrowany z procesem pomiaru.

Uwaga: Wyświetlana jest wprowadzona sekwencja odczytu.



Klawisz [R] / Odczyt...

1. Nacisnąć **[R]**, aby zaprogramować odczyt substancji, która ma być analizowana.
2. Nacisnąć **Odczyt...** i wprowadzić długość fali, która zostanie użyta do pomiaru.
3. Jeśli odczyty mają być przeprowadzane przy różnych długościach fali, powtórzyć kroki od 1 dla każdej długości fali.

Uwaga: Wyświetlana jest wprowadzona sekwencja odczytu.

Klawisz { }

Elementy sekwencji odczytu, które mają zostać powtórzone, umieszczone są w nawiasach.

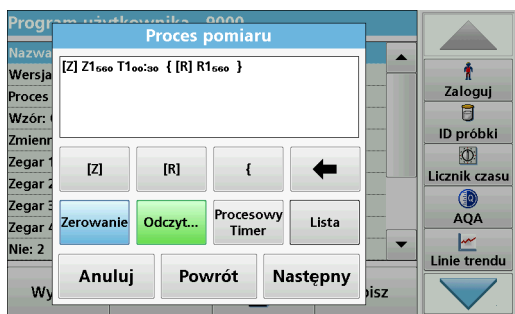
Lewy nawias „{” oznacza początek sekwencji, która ma zostać powtórzona, a prawy nawias „}” oznacza jej koniec.

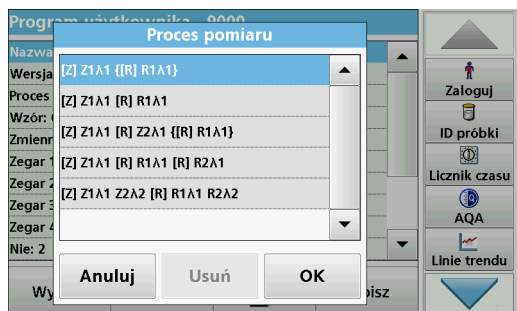
Uwaga: Klawisz z prawym nawiasem jest nieaktywny, dopóki nie zostanie wprowadzony lewy nawias.

1. Aby rozpocząć sekwencję powtarzania, należy dotknąć **{**.
2. Dotknąć klawisz definiujący sekwencję, która ma zostać powtórzona: **[Z]** lub **[R]**.
3. Dotknąć klawisz **Zerowanie** lub **Odczyt** i wprowadzić długość fali, która ma zostać użyta do pomiaru. Zdefiniować dodatkowe kroki, które mają zostać uwzględnione w sekwencji powtarzania.
4. Nacisnąć **}**.
5. Gdy proces pomiaru zostanie zdefiniowany, kliknąć **Następny**.

Alternatywne wprowadzenie procesu pomiaru za pomocą listy funkcji

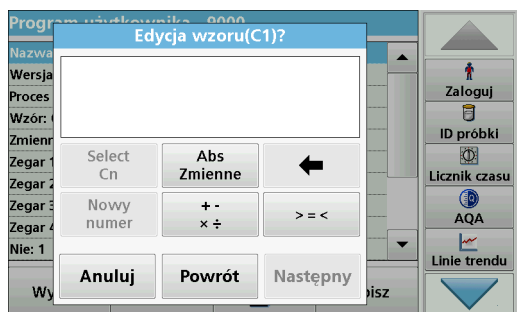
Do uprzednio zaprogramowanego wyboru można przejść i dokonać jego edycji za pośrednictwem **Listy**.





1. Kliknąć na **Lista**.
2. Wybrać wymagany proces pomiarowy.
 - $[Z]Z1\lambda_1\{[R]R1\lambda_1\}$: pomiar zerowy, pomiar przy użyciu powtarzanej pojedynczej długości fali.
 - $[Z]Z1\lambda_1 [R]R1\lambda_1$: pomiar zerowy z kolejnym pomiarem na jednej długości fali.
 - $[Z]Z1\lambda_1 [R]Z2\lambda_1 \{[R] R1\lambda_1\}$: dwa pomiary zerowe z powtarzonym pomiarem na jednej długości fali. Na przykład pomiar zerowy względem powietrza, pomiar zerowy względem ślepej próbki, pomiar próbki.
 - $[Z]Z1\lambda_1 [R]R1\lambda_1 [R] R2\lambda_1$: pomiar zerowy, dwa pomiary na jednej długości fali. Na przykład pomiar zerowy, pomiar próbki z odczynnikiem 1, pomiar próbki z odczynnikiem 2.
 - $[Z]Z1\lambda_1 Z2\lambda_2 [R] R1\lambda_1 R1\lambda_2$: dwa pomiary zerowe z dwiema długościami fal, dwa pomiary próbki z dwiema długościami fal.
3. Wcisnąć **OK**.
4. Wprowadzić długość fali i nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
Długość fali zostanie wyświetlona w procesie pomiaru.
5. Nacisnąć **Następny**.

6.1.2.3 Wprowadzanie wzoru kalibracji (wzoru oceny)



Wzór kalibracji (wzór oceny) definiuje obliczenia oraz wyświetlanie pośrednich i ostatecznych wyników. Upřednio zdefiniowane elementy sekwencji pomiaru są podstawą do obliczania stężeń.

Szczegółowe informacje dotyczące klawiszy edycji wzorów – patrz [Tabela 11](#).

Uwaga: Następnie wzór oceny jest sukcesywnie budowany na wyświetlaczu, zgodnie z wprowadzonymi danymi.

Uwaga: Klawisz ze strzałką usuwa ostatnią wprowadzoną sekcję równania.

Tabela 11 Opis klawiszy do edytowania wzoru

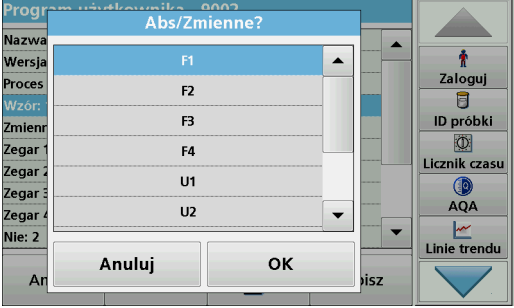


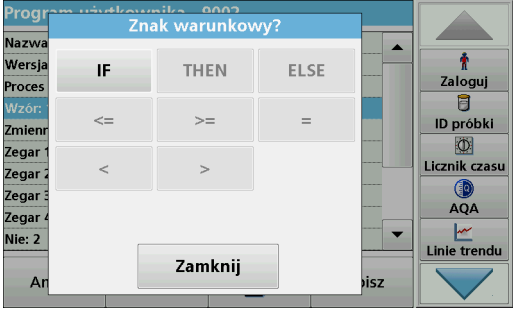
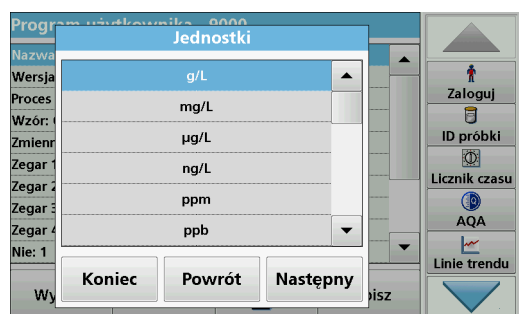
Wyświetlacz	Klawisz	Opis
	<p style="text-align: center;">Abs/Zmienne</p>	<p>Nacisnąć klawisz Abs/Zmienne, aby z wyświetlanej listy wybrać żądany element definiowanej sekwencji pomiaru, a co za tym idzie – odpowiadającą mu długość fali odczytu, co umożliwi uwzględnienie wartości we wzorze.</p> <p>Zn oznacza pomiar zerowy przy długości fali n, Rn pomiar przy długości fali n, Fn współczynnik dla obliczeń, a Un współczynniki dla konwersji, na przykład pomiędzy dwoma różnymi wzorami chemicznymi.</p>
	<p style="text-align: center;">+ - ÷ x</p>	<p>Nacisnąć + - ÷ x, aby wprowadzić operację matematyczną.</p> <p>Wybrać operację i nacisnąć OK w celu potwierdzenia.</p> <p>Wybór dostępnych operacji matematycznych zależy od definiowanego wzoru.</p> <p>Oznacza to, że funkcje takie jak „()” lub „ln”, „log” itp. są aktywne wyłącznie, jeżeli w definiowanym wzorze formuła w nawiasach lub obliczanie logarytmu są matematyczne dopuszczalne (dotyczy to również podstawowych operacji matematycznych).</p> <p>Dostępne są następujące operacje matematyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • + (Dodawanie) • - (Odejmowanie) • ÷ (Dzielenie) • × (Mnożenie) • ^ (Wykładnik potęgi) • Ln (Logarytm naturalny) • Log (Logarytm dziesiętny)
	<p style="text-align: center;">Nowy numer</p>	<p>Nacisnąć Nowy numer, aby wprowadzić nowy współczynnik lub stałą.</p>

Tabela 11 Opis klawiszy do edytowania wzoru (ciąg dalszy)

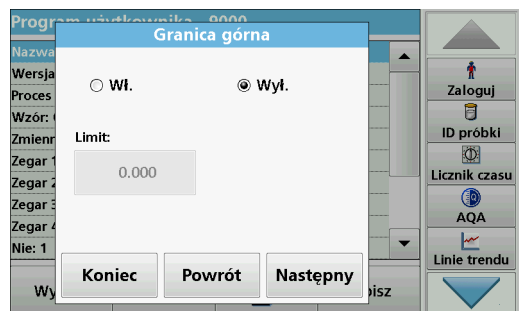
Wyświetlacz	Klawisz	Opis
	<p>>=<</p>	<p>Nacisnąć >=<, aby włączyć do wzoru zdania/połączenia/warunki logiczne. Dostępne są następujące funkcje: = (Równe), < (Mniejszy), > (Większy), <= (Mniejszy lub równy), >= (Większy lub równy), JEŻELI, WTEDY, W PRZECIWNYM RAZIE</p> <p>Gdy wzór oceny C1 został całkowicie wprowadzony, nacisnąć OK, w celu potwierdzenia. Ponownie nacisnąć OK, aby powrócić do wyświetlania wzoru.</p> <p>Gdy wzór C1 został wprowadzony i potwierdzony, można wprowadzić nazwę parametru, górne i dolne granice zakresu pomiarowego i wybrać opcję wyświetlania wyników (tak, nie).</p>



1. Nacisnąć **Dalej** i wprowadzić jednostkę dla C1.

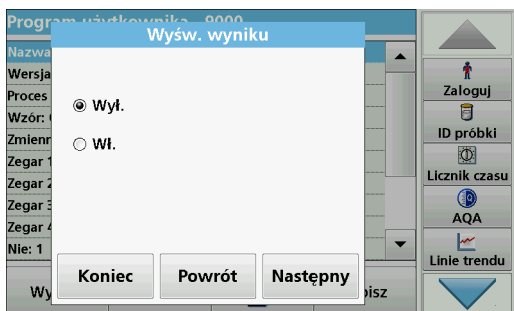


2. Nacisnąć **Dalej** i wprowadzić przeznaczenie dla C1.

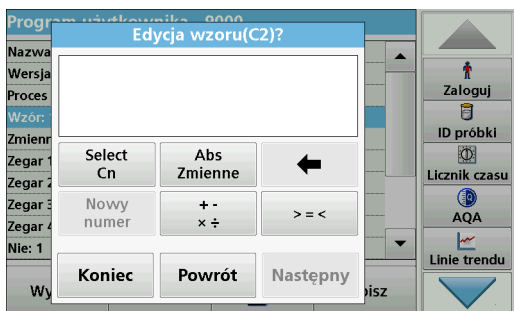


3. Nacisnąć **Dalej** i zdecydować, czy określona musi być granica górna, czy dolna.

Jeśli tak, nacisnąć **Wi.** i zdefiniować granicę górną lub dolną przy pomocy skojarzonego klawisza. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.



- Nacisnąć **Dalej** i zdefiniować wyświetlanie wyników.



Wprowadzanie kolejnego wzoru kalibracji (C2 lub Cn)

Poza klawiszami opisanymi w [Tabela 11](#), dostępna jest również kolejna funkcja: **Wybierz stęż.**

- Jeżeli uprzednio zdefiniowany wzór, w tym przypadku wzór C1, ma zostać uwzględniony we wzorze C2, należy nacisnąć **Wybierz stęż.**
- Wprowadzić numerację dla równania (na przykład 1 dla C₁).
- Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu. C_n może teraz być połączony z operacją matematyczną.

Uwaga: Stężenia C_n, które mają zostać obliczone, są ponumerowane kolejno: C₁, C₂, C₃ itp.

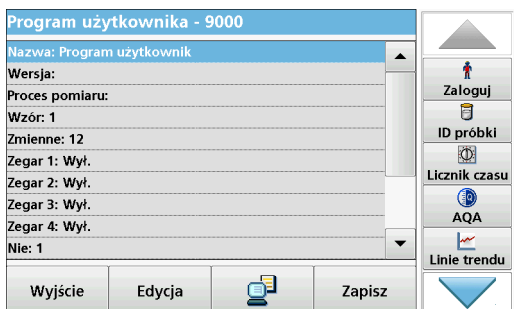
Uwaga: Za każdym razem, gdy definiowany jest wzór C_n, lista Wzór jest automatycznie powiększana o C_{n+1}.

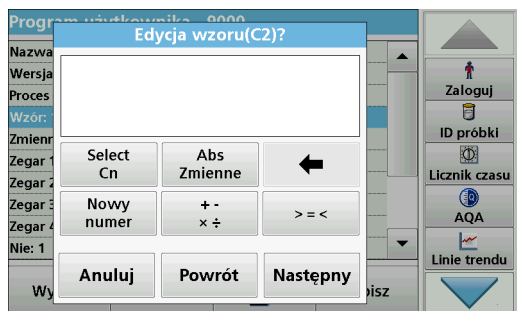
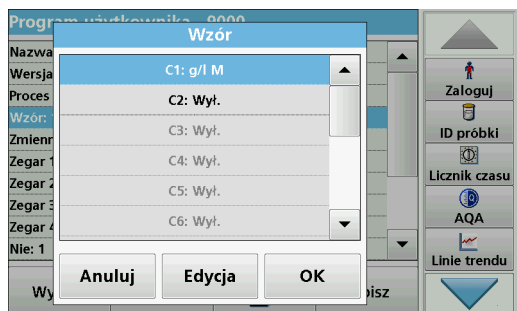
- Po wprowadzeniu wzoru należy zdefiniować jednostkę, przeznaczenie, granicę górną i dolną oraz wyświetlanie wzoru tak, jak wcześniej zrobiono to dla C1.
- Po zdefiniowaniu wszystkich niezbędnych wzorów należy nacisnąć **Gotowe**.

6.1.2.4 Wprowadzanie ilości w czasie pomiaru

Jeśli używany program użytkowy wymaga podania ilości próbki uwzględnionej w obliczeniach w czasie analizy, należy wykonać następujące czynności:

- Ilość należy wybrać na liście Abs/Zmienne lub wprowadzić za pomocą klawiatury.
- W przeglądzie danych wybrać **Wzór** i nacisnąć **Edycja**.





3. Na liście zaznaczyć wolny, niezdefiniowany jeszcze wzór. Na liście za wolnym wzorem wyświetlone jest **:wył.**.
4. Nacisnąć **Edycja**.

5. Wprowadzić wzór do obliczeń ilości, patrz niżej.
Wynik (na przykład w mg/L) wyszczególniony jest w części Wybierz stęż.
Ilość można odszukać w części Zmienne Abs.
6. W czasie wykonywania tych metod pojawi się pytanie o wprowadzenie ilości. Obliczony zostanie stosowny wynik.
7. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
8. Po wprowadzeniu wzoru należy zdefiniować jednostkę, przeznaczenie, granicę górną i dolną oraz wyświetlanie wzoru tak, jak wcześniej zrobiono to dla C1.
9. Po zdefiniowaniu wszystkich niezbędnych wzorów należy nacisnąć **Gotowe**.

Uwaga: przy wprowadzaniu ilości i obliczaniu wyniku końcowego należy pamiętać o:

Aby obliczyć wynik dotyczący ciężaru, należy wprowadzić następujący wzór:

$$C_x = (C_{\text{(wynik mg/L)}} \times 10) / C_y(\text{ilość})$$

Ilość: w g/100 mL

Jeśli w czasie analizy pojawi się monit o wprowadzenie ilości próbki, należy wprowadzić ją w g/100 mL.

Stężenie wyświetlonego wyniku zostanie podane w g analitu/100 g ilości.

Uwaga: Analit rozpuszczany jest w 100 mL. Wynik badania jest najpierw ustalany jako stężenie w mg/L. Wynik bazuje na ilości 1 litra przez współczynnik 10/ilość, a wynik wyrażony jest jako stężenie w g/100 g.

6.1.2.5 Wprowadzanie zmiennych



1. Zaznaczyć wiersz **Zmienne** w przeglądzie danych.
2. Nacisnąć **Edycja**.
3. Zaznaczyć zmienną do edycji.
4. Nacisnąć **Edycja** i wprowadzić dane (patrz specyfikacja procesu) (dla F1, F2, λ 1, U1 itp.)
5. Za każdym razem potwierdzić wprowadzone dane, naciskając OK.

Skróty i zmienne:

F1: współczynnik 1

F2: współczynnik 2

λ 1: Długość fali 1

U1: współczynnik 1 dla pierwszego wzoru chemicznego

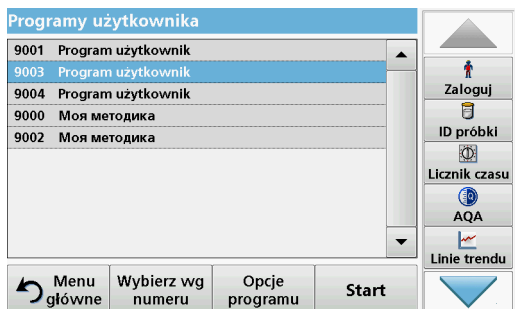
U2: współczynnik konwersji 2 dla dodatkowego wzorca chemicznego itp.

6.1.2.6 Zapisywanie dowolnego programowania użytkownika

1. Nacisnąć **Zapisz**, aby zapisać wprowadzone dane.

Dane mogą być przechowywane pod dowolnym punktem zbierania danych (sekwencja pomiaru, wzór, zegar itp.).

6.1.3 Wybieranie programu użytkownika



1. Nacisnąć **Programy użytkownika** w Menu głównym.

Wyświetlana jest alfabetyczna lista programów użytkownika z numerami programów.

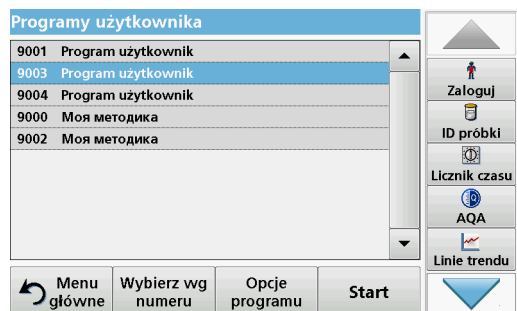
Uwaga: Za pomocą paska przewijania można szybko przewinąć listę.

Uwaga: Wyróżnić wybraną pozycję, naciskając ją, albo nacisnąć **Wybierz wg numeru**, aby wyszukać program na podstawie jego numeru.

2. Nacisnąć **Start** w celu uruchomienia programu.

6.1.4 Dodawanie, edycja i usuwanie programów z listy ulubionych

Najczęściej używane badania lub metody w menu programów użytkownika można również dodać do listy ulubionych, aby uprościć ich wybieranie.

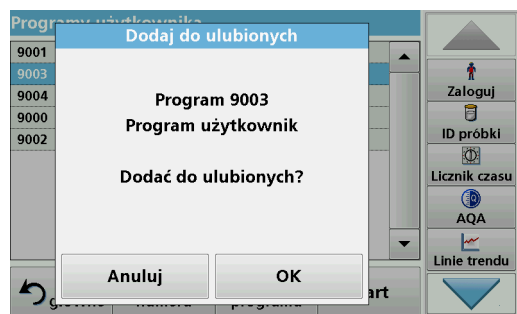


1. Nacisnąć **Programy użytkownika** w Menu głównym.
Pojawi się lista programów użytkownika.
2. Wyróżnić wybraną pozycję, naciskając ją, albo nacisnąć **Wybierz wg numeru**, aby wyszukać program na podstawie jego numeru.



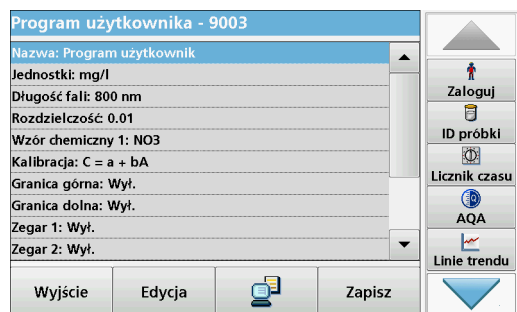
3. Nacisnąć **Opcje programu**.
Użyć opcji **Dodaj do ulubionych**, aby dodać wybrany program do listy ulubionych.
Wybrać **Edycja**, aby edytować wybrany program.
Wybrać **Usuń**, aby usunąć wybrany program.
Uwaga: Jeżeli program Hach Lange zostanie usunięty z programów użytkownika, zostanie również usunięty z listy ulubionych.

6.1.4.1 Dodawanie do ulubionych



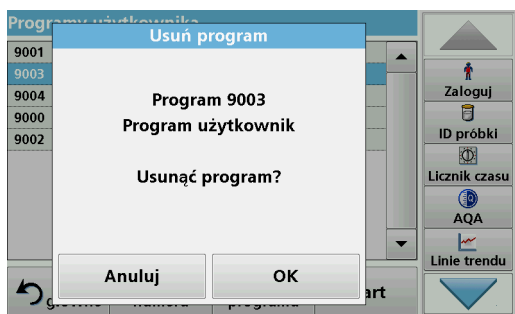
1. Nacisnąć **Dodaj do ulubionych**.
2. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
Program został dodany do ulubionych.

6.1.4.2 Edycja



1. Nacisnąć **Edycja**.
2. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
Zostanie pokazany przegląd danych, zawierający specyfikacje zaprogramowanego badania. Aby uzyskać więcej informacji na temat opcji wprowadzania, patrz [rozdział 6.1.2, strona 84](#). Aby wywołać lub dokonać edycji wprowadzonych lub zmierzonych wartości, wybierz opcję "Kalibracja" i naciśnij **Edycja**.

6.1.4.3 Usuwanie programu



1. Nacisnąć **Usuń**.
2. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

Program został usunięty z listy programów użytkownika.

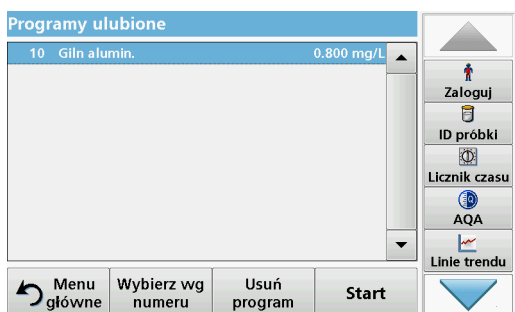
Uwaga: Jeżeli program Hach Lange zostanie usunięty z programów użytkownika, zostanie również usunięty z listy ulubionych.

6.2 Ulubione

Do listy ulubionych można również dodać najczęściej używane badania lub metody z menu **Programy Hach Lange** i z menu **Programy użytkownika**, aby uprościć ich wybieranie.

Aby dodać **Zapisane programy Hach Lange** i/lub **Programy użytkownika** do listy ulubionych lub ulubionych programów, patrz [rozdział 6.1.4, strona 93](#).

6.2.1 Wywoływanie programu z listy ulubionych



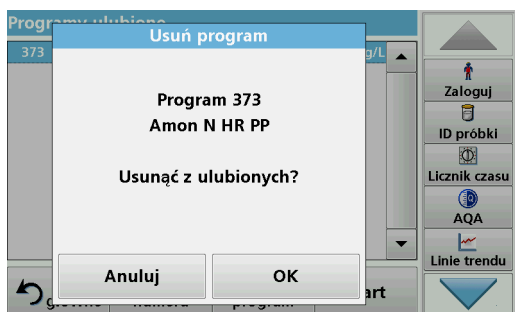
1. Nacisnąć **Ulubione programy** w Menu głównym.
Wyświetlona zostanie lista "Ulubione programy".
2. Nacisnąć wybraną pozycję, aby ją wyróżnić.

Uwaga: Za pomocą paska przewijania można szybko przewinąć listę.

Uwaga: Nacisnąć **Wybierz wg numeru**, aby wyszukać program na podstawie jego numeru. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić numer badania (numer programu) i potwierdzić wybór, naciskając **OK**.

3. Nacisnąć **Start**.

6.2.2 Usuwanie programu z listy ulubionych



1. Nacisnąć **Ulubione programy** w Menu głównym.
Wyświetlona zostanie lista "Ulubione programy".
2. Nacisnąć wybraną pozycję, aby ją wyróżnić.

Uwaga: Za pomocą paska przewijania można szybko przewinąć listę.

Uwaga: Nacisnąć **Wybierz wg numeru**, aby wyszukać program na podstawie jego numeru. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić numer badania (numer programu) i potwierdzić wybór, naciskając **OK**.

3. Nacisnąć **Usuń program**.

- Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

Uwaga: Po usunięciu programu z *listy ulubionych* pozostanie on nadal w **Programach użytkownika** lub **Programach Hach Lange**.

Uwaga: Jeżeli zapisany program Hach Lange zostanie usunięty z **programów użytkownika**, zostanie również usunięty z **ulubionych programów**.

6.3 Pojedyncza długość fali (odczyty absorbancji, stężenia i transmitancji)

Tryb Pojedyncza długość fali może być używany na trzy sposoby. Przy odczytach próbki w trybie Pojedyncza długość fali urządzenie można zaprogramować na dokonywanie pomiaru absorbancji, % transmitancji lub stężenia analitu.

- Pomiary absorbancji: Światło zaabsorbowane przez próbkę jest mierzone w jednostkach absorbancji.
- Funkcja % transmitancji mierzy wartość procentową początkowego światła, jakie przechodzi przez próbkę i dochodzi do detektora.
- Włączenie współczynnika stężenia pozwala na wybranie określonego mnożnika dla przekształcania odczytów absorbancji na stężenie. Na wykresie stosunku stężenia i absorbancji nachylenie krzywej przedstawia współczynnik stężenia.

6.3.1 Ustawianie trybu Pojedyncza długość fali

- W Menu głównym nacisnąć **Pojedyncza długość fali**.
- Nacisnąć **Opcje** w celu ustawienia parametrów.



Tabela 12 Opcje dla pojedynczej długość fali

Opcje	Opis
Więcej	Dalsze opcje
Wywoływanie symbolu danych z pomiaru	Wywołuje zapisane dane pomiarów, skany długości fal lub przebiegi czasu, patrz rozdział 5.3, strona 38 .
% Trans/Abs	Przełącza z % transmitancji lub absorbancji w trybie odczytu.
λ Długość fali	Służy do wprowadzenia długości fali. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić długości fal z odczytu. Można wprowadzić długość fali w zakresie 190–1100 nm.
Ikona Zegara.	Działa jako stoper. Pomaga to upewnić się, że kroki analizy są odpowiednio określone w czasie (np. czasy reakcji, czasy oczekiwania itd. mogą zostać dokładnie określone). Po upływie określonego czasu emitowany jest dźwięk. Użycie zegara nie wpływa na program odczytujący.

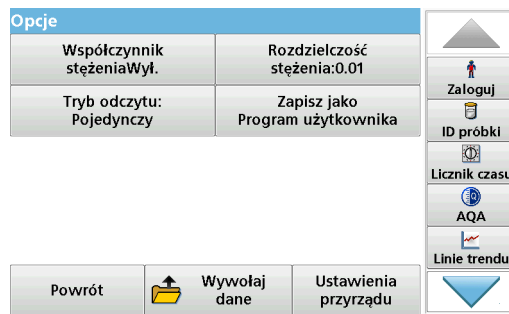
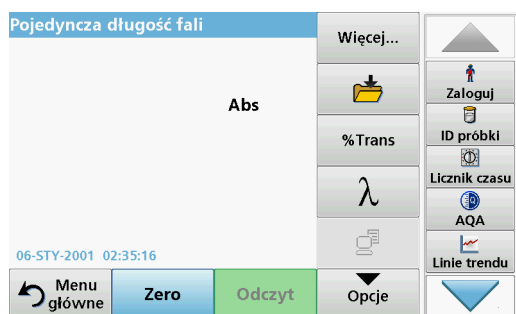
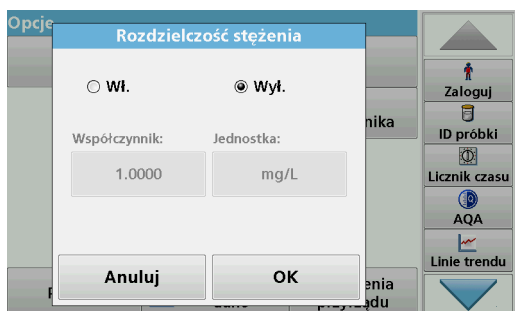
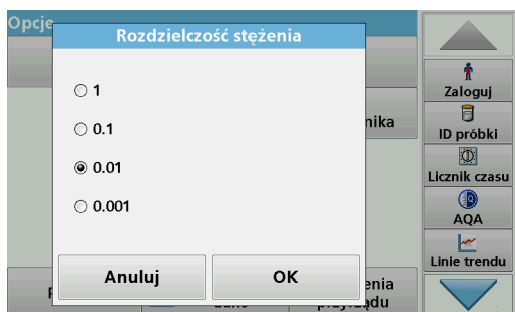


Tabela 12 Opcje dla pojedynczej długość fali (ciąg dalszy)

Opcje	Opis
Współczynnik stężenia: Wyl./Wł.	Mnożnik służący do przeliczenia wartości absorbancji na wartości stężenia.
Rozdzielczość stężenia	Aby wybrać liczbę miejsc po przecinku.
Zapisz jako program użytkownika	Aby zapisać wybrane parametry jako Program użytkownika, patrz rozdział 6.1, strona 75 .
Tryb odczytu	Jeden odczyt: Jeden wynik pomiaru jest pokazywany po dotknięciu Odczytaj . Odczyt ciągły: Po dokonaniu pomiaru ślepej próby, wszystkie odczyty są automatycznie wyświetlane w sposób. Karuzela 1 cal kwadratowy: Opcjonalny pomiar karuzeli do 5 kuwet kwadratowych. Karuzela 1 cm kwadratowy: Opcjonalny pomiar karuzeli do 7 kuwet kwadratowych.
Wywoływanie danych z pomiaru	Wywołuje zapisane dane pomiarów, skany długości fal lub przebiegi czasu, patrz rozdział 5.3, strona 38 .
Tryb Konfiguracja urządzenia	Podstawowe dane urządzenia - patrz rozdział 5.2, strona 21 .

**Współczynnik stężenia:**

1. Nacisnąć **Współczynnik stężenia: Wyl.** w menu "Opcje".
2. Nacisnąć **Wł.**, aby wyróżnić tę funkcję.
3. Nacisnąć przycisk **Współczynnik** i wprowadzić współczynnik.
4. Nacisnąć **Jednostka** i wybrać odpowiednie jednostki z wyświetlonej listy.
5. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

**Rozdzielczość stężenia:**

1. Nacisnąć **Rozdzielczość stężenia** w menu "Opcje".
2. Wybrać rozdzielczość.
3. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
4. Nacisnąć **Wróć**, aby powrócić do ekranu wyników.

Tryb odczytu

Funkcje Tryb odczytu umożliwiają analizę próbki w jednym odczycie, odczycie ciągłym lub z opcjonalną karuzelą (zmienniacz próbek).

- **Jeden odczyt:** jeden odczyt jest wykonywany po naciśnięciu przycisku Odczytaj.
- **Odczyt ciągły:** wartość aktualnego pomiaru wyświetlana jest w sposób ciągły po pomiarze zerowym bez konieczności naciskania przycisku Odczytaj.
- **Karuzela 1 cal kw.:** wykonuje serię pomiarów w kuwetach 1 cal kw. przy pomocy opcjonalnej karuzeli.
- **Karuzela 1 cm kw.:** wykonuje serię pomiarów w kuwet 1 cm kw. przy pomocy opcjonalnej karuzeli.

Dodatkowe informacje zawarte są w instrukcji karuzeli. (rozdział 5.4.9, strona 59).

6.3.2 Dokonywanie odczytów przy pojedynczej długości fali (odczytów pojedynczych)



1. Wprowadzić kuwetę roztworu zerowego do przedziału kuwety.
2. Wciśnij **Zero**.
*Uwaga: Przycisk **Odczyt** jest aktywny dopiero po zakończeniu odczytu ślepej próby.*
3. Wprowadzić kuwetę z próbką do przedziału kuwety.
4. Wciśnij **Odczyt**.
5. Informacje na temat przechowywania danych, patrz rozdział 5.3.1, strona 38.

6.4 Tryb wielu długości fali – odczyty z więcej niż jedną długością fali

W trybie wielu długości fal wartości absorbancji można mierzyć przy do czterech długościach fal i wyniki mogą być przetwarzane matematycznie, w celu uzyskania sum, różnic lub zależności.

- Pomiary absorbancji: Światło zaabsorbowane przez próbkę jest mierzone w jednostkach absorbancji.
- Funkcja % transmitancji mierzy wartość procentową początkowego światła, jakie przechodzi przez próbkę i dochodzi do detektora.
- Włączenie współczynnika stężenia pozwala na wybranie określonego mnożnika dla przekształcania odczytów absorbancji na stężenie. Na wykresie stosunku stężenia i absorbancji nachylenie krzywej przedstawia współczynnik stężenia. Stężenie jest obliczane przy użyciu jednego współczynnika dla każdej długości fali, wprowadzonego przez użytkownika.

6.4.1 Ustawianie trybu odczytu przy różnych długościach fal

W Menu głównym nacisnąć **Wiele długości fal**. Nacisnąć **Opcje** w celu ustawienia parametrów.



Tabela 13 Opcje ustawień dla wielu długości fali

Opcje	Opis
Więcej	Dalsze opcje
Wywoływanie symbolu danych z pomiaru	Wywołuje zapisane dane pomiarów, skany długości fal lub przebiegi czasu, patrz rozdział 5.3, strona 38 .
% Trans/Abs	Przełącza z % transmitancji lub absorbancji w trybie odczytu.
λ Długość fali	Służy do wprowadzenia długości fali. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić długości fal z odczytu. Można wprowadzić długość fali w zakresie 190–1100 nm.
Ikona Zegara.	Działa jako stoper. Pomaga to upewnić się, że kroki analizy są odpowiednio określone w czasie (np. czasy reakcji, czasy oczekiwania itd. mogą zostać dokładnie określone). Po upływie określonego czasu emitowany jest dźwięk. Użycie zegara nie wpływa na program odczytujący.
Współczynnik stężenia	Mnożnik służący do przeliczenia wartości absorbancji na wartości stężenia.
Rozdzielczość stężenia	Aby wybrać liczbę miejsc po przecinku.
Przeliczenie absorbancji	Podstawa obliczeń dla oceny próbek
Zapisz jako program użytkownika	Aby zapisać wybrane parametry jako Program użytkownika, patrz rozdział 6.1, strona 75 .
Tryb odczytu	Jeden odczyt: Jeden odczyt jest wyświetlany po naciśnięciu przycisku Odczytaj . Karuzela 1 cal kwadratowy: Opcjonalny pomiar karuzeli do 5 kuwet kwadratowych. Karuzela 1 cm kwadratowy: Opcjonalny pomiar karuzeli do 7 kuwet kwadratowych.
Wywoływanie danych z pomiaru	Wywołuje zapisane dane pomiarów, skany długości fal lub przebiegi czasu, patrz rozdział 5.3, strona 38 .
Tryb Konfiguracja urządzenia	Podstawowe dane urządzenia - patrz rozdział 5.2, strona 21 .



W Przeliczenie absorbancji:

1. Nacisnąć **Przeliczenie absorbancji**.
2. Wybrany wzór na górnym klawiszu określa ilość długości fali i klawiszy współczynników, które znajdują się poniżej.
3. Nacisnąć klawisz dla zmiany wzoru obliczania.
4. Wybrać wzór z wyświetlonej listy.
5. Wcisnąć **OK**.

Po wyborze nowego przeliczenia odpowiednio zmieni się ilość zmiennych.

Dostępne są następujące wzory:

$$K_1 A_1 + K_2 A_2$$

$$K_1 A_1 + K_2 A_2 + K_3 A_3$$

$$K_1 A_1 + K_2 A_2 + K_3 A_3 + K_4 A_4$$

$$K_1 A_1 / K_2 A_2$$

$$(K_1 A_1 + K_2 A_2) / K_3 A_3$$

$$(K_1 A_1 + K_2 A_2) / (K_3 A_3 + K_4 A_4)$$

A_1 odnosi się do absorbancji przy długości fali 1,

A_2 odnosi się do absorbancji przy długości fali 2, itd.

K_1 odnosi się do współczynnika przy długości fali 1

K_2 odnosi się do współczynnika przy długości fali 2, itd.

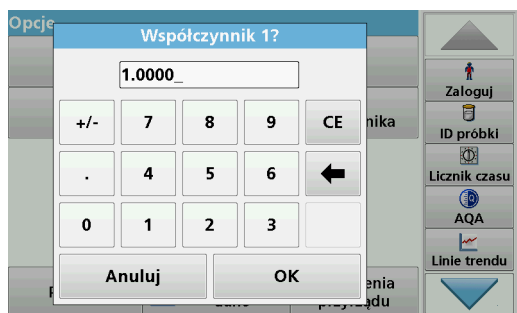
Jeżeli należy dokonywać odejmowania, współczynniki można wprowadzać ze znakiem minus.



6. Aby zmienić długość fali, należy nacisnąć klawisz λx .

7. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić żądany współczynnik długości fal.

8. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru.

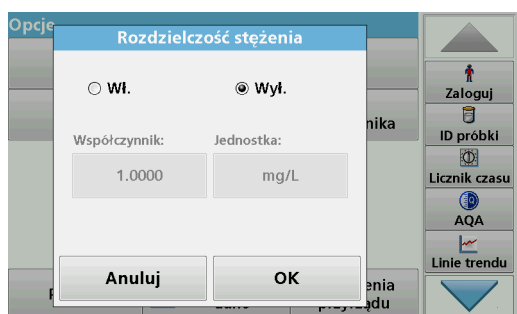


9. W celu zmiany współczynnika należy nacisnąć jeden z klawiszy z symbolem " K_x ".

10. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadzić żądany współczynnik.

11. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru.

Uwaga: Można wprowadzić maksymalnie 5 wartości numerycznych. Dopuszczalne są maksymalnie 4 miejsca po przecinku.



Współczynnik stężenia:

1. Nacisnąć **Współczynnik stężenia: Wył.** w menu "Opcje".

2. Nacisnąć **Wł.**, aby wyróżnić tę funkcję.

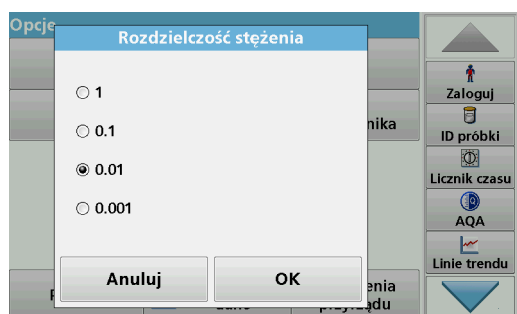
3. Nacisnąć **Współczynnik**.

4. Wprowadzić współczynnik, przez który mają zostać pomnożone wartości absorbancji.

5. Nacisnąć **Jednostka**.

6. Z listy wybrać odpowiednią jednostkę stężenia.

7. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.



Rozdzielczość stężenia:

1. Nacisnąć **Rozdzielczość stężenia** w menu "Opcje".
2. Wybrać rozdzielczość.
3. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
4. Nacisnąć **Wróć**, aby powrócić do ekranu wyników.

Tryb odczytu

Funkcje Tryb odczytu umożliwiają analizę próbek w jednym odczycie lub z opcjonalną karuzelą (zmieniacz próbek).

- **Jeden odczyt:** jeden odczyt jest wykonywany po naciśnięciu przycisku Odczytaj.
- **Karuzela 1 cal kw.:** wykonuje serię pomiarów w kuwetach 1 cal kw. przy pomocy opcjonalnej karuzeli.
- **Karuzela 1 cm kw.:** wykonuje serię pomiarów w kuwet 1 cm kw. przy pomocy opcjonalnej karuzeli.

Dodatkowe informacje zawarte są w instrukcji karuzeli. ([rozdział 5.4.9, strona 59](#)).

6.4.2 Zakończyć odczyty w trybie wielu długości fal



1. Wprowadzić kuwetę roztworu zerowego do przedziału kuwety.
2. Wciśnij **Zero**.

Uwaga: Klawisz **Odczyt** jest nieaktywny aż do zakończenia odczytu ślepej próby.

3. Wprowadzić kuwetę z próbką do przedziału kuwety.
4. Wciśnij **Odczyt**.
5. Informacje na temat przechowywania danych, patrz [rozdział 5.3.1, strona 38](#).

6.5 Tryb skanowania długości fal – rejestracja absorbancji i spektrum transmisji

W trybie skanowania długości fal mierzona jest absorbancja światła w roztworze przy określonym spektrum długości fal

Wyniki odczytu mogą zostać wyświetlone jako krzywa, jako procent transmitancji (%T) lub jako absorbancja (Abs). Zebrane dane mogą zostać wydrukowane w formie tabeli lub krzywej.

Dane mogą być następnie formatowane. Obejmuje to funkcje automatycznego skalowania i powiększenia. Wartości maksymalne i minimalne są określone i przedstawione w formie tabeli.

Kursor można przesunąć do dowolnego punktu krzywej, aby odczytać wartość absorbancji lub transmitancji i długości fali. Dane przypisane do każdego punktu danych mogą być również przedstawione w postaci tabeli.

6.5.1 Ustawianie skanowania długości fal

Nacisnąć **Skanowanie długości fal** w Menu głównym. Nacisnąć **Opcje** w celu ustawienia parametrów.

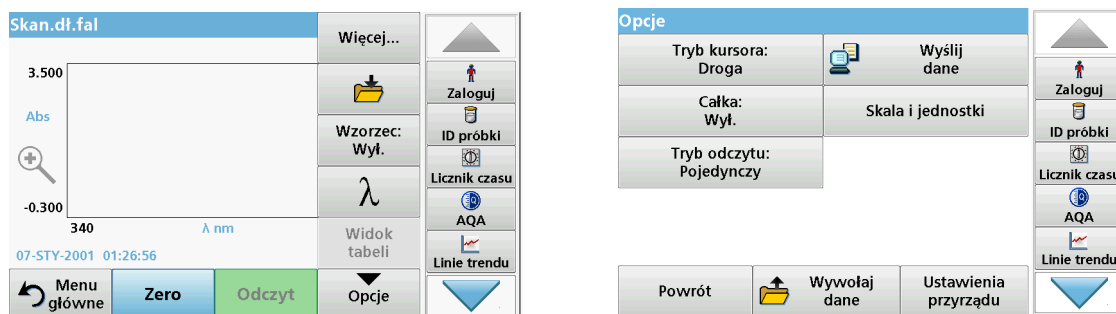


Tabela 14 Opcje podczas skanowania długości fali

Opcja	Opis
Więcej	Zostaną wyświetlone dalsze opcje
Ikona folderu	Służy do zapisywania zeskanowanych danych
Wzorec Wył./Wł.	Z wyświetlonej listy zapisanych skanów wybierany jest zapis, który będzie używany jako skan wzorcowy/skan nałożony. Może on być wyróżniony lub pokazywany w tle, jako porównanie dla faktycznie mierzonego skanu. <i>Uwaga: Ta opcja jest dostępna wyłącznie, jeżeli istnieją zapisane skany z tą samą długością fali i skokiem.</i>
λ	Wprowadzanie spektrum długości fali i interwału skanu
Ikona Zegara.	Działa jako stoper. Pomaga to upewnić się, że kroki analizy są odpowiednio określone w czasie (np. czasy reakcji, czasy oczekiwania itd. mogą zostać dokładnie określone). Po upływie określonego czasu emitowany jest dźwięk. Użycie zegara nie wpływa na program odczytujący.
Wyświetlanie Tabeli/wykresu	Umożliwia przełączanie między wyświetlaniem tabelarycznych danych skanowania (długość fali/absorbancja) i graficznego przedstawienia krzywej. <i>Uwaga: "Wyświetl tabelę" jest aktywowane po pierwszym pomiarze.</i>
Tryb kursora	Umożliwia wybranie trybu Droga lub Szczyt/dolina . Wybranie tej pozycji menu określa, do których punktów wykresu będzie przesuwać się kursor.
Wyslij dane	Aby wysłać dane do drukarki, komputera lub karty pamięci USB (typu A).
Całka: Wł./Wył.	Całka przedstawia pole, a pochodna całki przedstawia oryginalną funkcję
Skala i jednostki	Skala: W trybie automatycznego skalowania oś y jest automatycznie dostosowywana tak, żeby cały skan był wyświetlony. Ręczny tryb skalowania pozwala na wyświetlanie części skanu. Jednostki: Wybór absorbancji lub transmitancji.
Tryb odczytu	Jeden odczyt: Jeden wynik pomiaru jest pokazywany po dotknięciu Odczytaj . Karuzela 1 cal kwadratowe: Opcjonalny pomiar karuzeli do 5 kuwet kwadratowych. Karuzela 1 cm kwadratowy: Opcjonalny pomiar karuzeli do 7 kuwet kwadratowych.
Wywoływanie danych z pomiaru	Wywołuje zapisane dane pomiarów, skany długości fal lub przebiegi czasu, patrz rozdział 5.3, strona 38 .
Tryb Konfiguracja urządzenia	Podstawowe dane urządzenia - patrz rozdział 5.2, strona 21 .



λ Ustawienie długości fali

1. Nacisnąć klawisz λ w menu "Opcje", aby wybrać zakres długości fali i skok długości fali.
2. Nacisnąć górny lewy klawisz, aby wprowadzić dolną długość fali.
3. Wprowadzić dolną długość fali.
4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
5. Nacisnąć górny prawy klawisz, aby wprowadzić górną długość fali.
6. Wprowadzić górną długość fali.
7. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

Uwaga: Minimalna i maksymalna długość fali muszą być różne.

8. Wyróżnić żądany skok długości fali.

Uwaga: Wybór interwału wpływa na czas trwania i rozdzielczość skanowania długości fali. Skanowanie w wysokiej rozdzielczości trwa dłużej niż skanowanie w niskiej rozdzielczości. Im większe przyrosty wybranego interwału, tym szybciej zostanie zakończone skanowanie. Dla odmiany rozdzielczość określonych danych spada. Łącznie podczas skanowania możliwe jest dokonaniu 910 kroków pomiarowych.

Uwaga: Jeżeli różnica pomiędzy minimalną i maksymalną długością fali nie jest wielokrotnością interwału, maksymalna długość fali jest korygowana automatycznie.

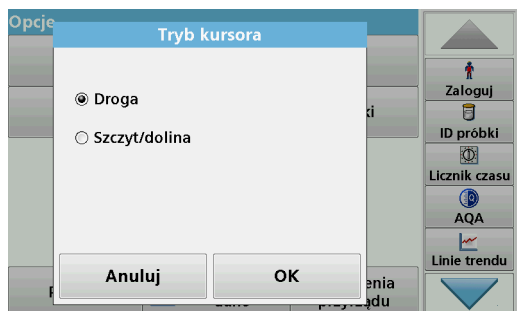
9. Nacisnąć **OK**, aby powrócić do trybu skanowania.

Wybrane parametry są wyświetlane wzdłuż osi x wykresu.

nm	Abs	Min/Max	nm	Abs	Min/Max
340	1.741		405	1.691	
342	1.650		415	1.621	
344	1.599		425	1.580	
346	1.563		435	1.550	
348	1.550	Valley	445	1.561	
350	1.583		455	1.608	

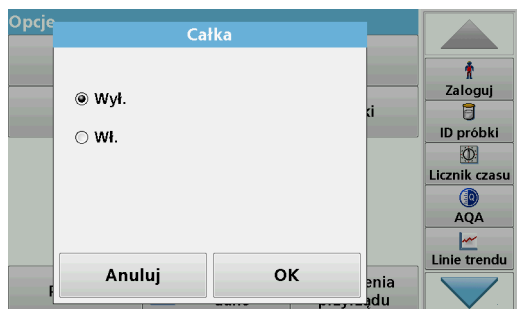
Wybór widoku (wyświetlanie tabeli)

1. Przeprowadzenie skanowania długości fali ([rozdział 6.5.2, strona 105](#))
2. Nacisnąć **Wyświetl tabelę** w menu "Opcje".
3. Wyświetlana jest tabela zawierająca wyniki.
4. Aby powrócić do wykresu, nacisnąć **Opcje**, a następnie **Widok wykresu**.



Tryb kursora

1. Nacisnąć **Tryb kursora: śledzenie** w menu "Opcje".
Wybór dokonany w tej pozycji menu określa, jakiego rodzaju dane będą przedstawiane w tabeli.
2. Wyróżnić **Droga** lub **Szczyt/dolina**.
3. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
4. Nacisnąć **Powrót** w celu powrotu do trybu skanowania.



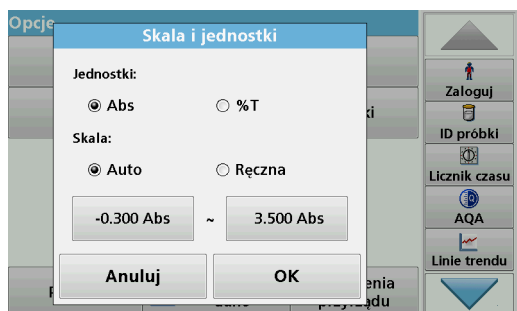
Całka

Całka odnosi się do całego zakresu długości fali skanu.

1. Nacisnąć **Całka: Wyl.** w menu "Opcje".
2. Wyróżnić **Wł.**, aby całka została wyświetlona.
3. Aby znaleźć całkę innych zakresów długości fal, ponownie zmienić zakres długości fal i skan.
4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
5. Nacisnąć **Powrót** w celu powrotu do trybu skanowania.

Uwaga: Całka jest widoczna na wyświetlaczu w miejscu daty.

Uwaga: Przy następnym odczycie skanu ustawienia całki pozostaną aktywne (**Wł**).



Skala i jednostki

1. Nacisnąć **Opcje > Więcej... > Skala i jednostki**.
2. Wyróżnić żądane jednostki (**Abs** lub **%T**).
3. Wyróżnić **skalowanie Automatyczne** lub **Ręczne** na osi y wykresu.

Uwaga: W przypadku wyboru skalowania ręcznego wartości graniczne y_{min} i y_{max} mogą zostać wprowadzone za pomocą klawiatury alfanumerycznej. Wykres jest dostosowywany do wyświetlenia tylko wartości z wybranego zakresu. Przy wybraniu automatycznego skalowania, przyrząd ustawia granice automatycznie tak, żeby mógł zostać wyświetlony pełny zakres.

4. Wcisnąć **OK**.
5. Nacisnąć **Powrót** w celu powrotu do trybu skanowania.

Tryb odczytu

Funkcje trybu odczytu umożliwiają analizę próbki w jednym odczycie lub z opcjonalną karuzelą (zmieniacz próbek).

- **Jeden odczyt:** jeden odczyt jest wykonywany po naciśnięciu przycisku Odczytaj.
- **Karuzela 1 cal kw.:** wykonuje serię pomiarów w kuwetach 1 cal kw. przy pomocy opcjonalnej karuzeli.

- **Karuzela 1 cm kw.:** wykonuje serię pomiarów w kuwet 1 cm kw. przy pomocy opcjonalnej karuzeli.

Dodatkowe informacje zawarte są w instrukcji karuzeli. (rozdział 5.4.9, strona 59).

6.5.2 Przeprowadzenie skanowania długości fal

Po wybraniu parametrów skanowania należy zapisać linię podstawową (początkowy odczyt ślepej próby). Jeśli parametr skanowania zostanie zmieniony, należy zapisać nową linię podstawową. Po zeskanowaniu linii bazowej urządzenie jest gotowe do skanowania jednej lub kilku próbek.



1. W menu głównym wybierz opcję **Skanowanie długości fal**.
2. Wprowadzić kuwetę roztworu zerowego do przedziału kuwety i zamknąć jego pokrywę.



3. Wciśnij **Zero**.
Gdy rozpoczyna się skanowanie linii podstawowej, pod wykresem pojawia się „Zerowanie...”.
4. Wprowadzić przygotowaną kuwetę do przedziału kuwety i zamknąć jego pokrywę.
5. Wciśnij **Odczyt**.

"Pod wykresem pojawia się „Odczyt...” , a wykres wartości absorbancji i transmitancji skanowanych długości fali jest wyświetlany w trybie ciągłym.



Skanowanie długości fal jest zakończone, gdy:

- wykres jest pokazany w pełnym wymiarze,
- skalowanie osi x odbywa się automatycznie,
- funkcje kursora w pionowym pasku szukania są wyróżnione.
- emitowany jest dźwięk
- Aby zapisać skan, naciśnij **Opcje > Symbol zapisu**.

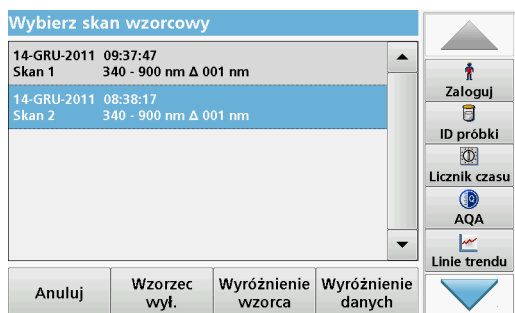
6.5.2.1 Poruszanie się po wykresie skanowania długości fal lub po analizie skanowania długości fal

Tabela 15 Poruszanie się po skanowaniu długości fal

Funkcja kursora/ funkcja powiększenia	Opis
Ikona krzywej (wybór trybu kursora)	Wybór trybu kursora Szczyt/dolina (kursor porusza się pomiędzy minimalnymi/maksymalnymi wartościami absorbancji) lub trybu kursora Droga (kursor porusza się z uwzględnieniem wszystkich punktów danych skanu).
Klawisze strzałek	Klawisze strzałek (pravo/lewo) służą do przesuwania kursora (zależnie od wybranego trybu) do następnego punktu danych. Dane punktu danych (długość fali, wartość absorbancji lub transmitancji) są podświetlone na osiach x i y. <i>Uwaga: Można również nacisnąć każdy punkt na krzywej w celu wyświetlenia odpowiadających mu danych.</i>
Ikona powiększenia	Funkcja ta jest używana do powiększania części krzywej, leżącej w pobliżu kursora. Oryginalne powiększenie krzywej będzie przywrócone po ponownym wciśnięciu ikony powiększenia.

6.5.3 Praca ze skanami wzorcowymi

Istnieją trzy opcje przeznaczone do współpracy z funkcją **Skan wzorcowy**:



Opcja pierwsza:

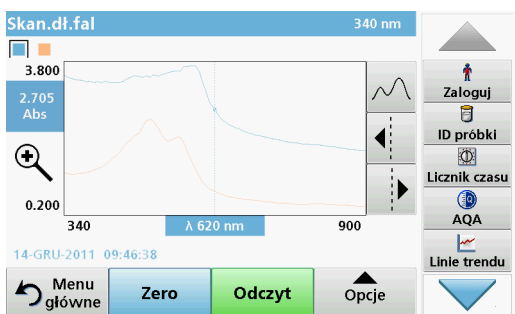
1. Dotknij **Wzorzec: wył.** w menu "Opcje", aby wybrać inny skan, który powinien zostać pokazany na tym samym ekranie, co skan bieżący. Wyróżnić numer żadanego skanu i nacisnąć **Wyróżnij wzorzec**.

Uwaga:** Po wybraniu skanu wzorcowego, klawisz **Wzorzec: wył.** w menu "Opcje" zamienia się we **Wzorzec: Wł.

***Uwaga:** Przy użyciu opcji nakładania mogą być wyświetlane wyłącznie dwa skany, mające ten sam zakres długości fal i skok. Proces można powtarzać, aż wyświetlone zostaną wszystkie odpowiadające warunkom skany.*

2. Krzywa wzorcowa jest koloru pomarańczowego. Wartość absorbancji lub transmitancji i towarzyszące im długości fal są podświetlone na pomarańczowo.

***Uwaga:** W lewym, górnym rogu wyświetlacza zostaną wyświetlone pola niebieskie i pomarańczowe. Pomarańczowy kwadrat jest związany ze skanem wzorcowym, a niebieski z bieżącym skanem długości fali.*



3. Przeprowadzić pomiar skanowania długości fal - patrz [rozdział 6.5.2, strona 105](#).

- Wykres nowo zmierzonego skanu długości fal wyświetlony jest na niebiesko.
- Wartość absorbancji lub transmitancji i towarzyszące im długości fal są wyróżnione na niebiesko.
- Wyświetlacz pokazuje również różnicę pomiędzy skanowaniem długości fal, a krzywą wzorcową.

- Dotknij pola niebieskiego lub pomarańczowego w lewym, górnym rogu wyświetlacza, aby przełączyć się pomiędzy zmierzonym skanem długości fali, a skanem wzorcowym



Opcja druga:

- Wprowadzić kuwetę roztworu zerowego do przedziału kuwety. Nacisnąć **Zero**.
- Wprowadzić kuwetę z próbką do przedziału kuwety. Dotknąć **Odczytaj**.
 - Wykres nowo zmierzonego skanu długości fal wyświetlony jest na niebiesko.
 - Wartość absorbancji lub transmitancji i skojarzone z nimi długości fal są wyróżnione na niebiesko.
- Dotknij **Opcje**, a następnie **Wzorzec: wył.** w menu "Opcje", aby wybrać inny skan, który powinien zostać pokazany na tym samym ekranie, co skan bieżący. Wyróżnić numer żądanego skanu i nacisnąć Wyróżnij wzorzec.

Uwaga: Po wybraniu skanu wzorcowego, klawisz **Wzorzec: wył.** w menu "Opcje" zamienia się we **Wzorzec: Wł.**

Uwaga: Przy użyciu opcji nakładania mogą być wyświetlane wyłącznie dwa skany, mające ten sam zakres długości fal i skok. Proces można powtarzać, aż wyświetlone zostaną wszystkie odpowiadające warunkom skany.

- Krzywa wzorcowa jest koloru pomarańczowego. Wartość absorbancji lub transmitancji i towarzyszące im długości fal są podświetlone na pomarańczowo.
 - Dodatkowo w każdym położeniu kursora pokazane/podświetlone są różnice pomiędzy wartościami absorbancji i/lub transmisji tych dwóch skanów (skan mierzony i skan referencyjny).
- Uwaga:** W lewym, górnym rogu wyświetlacza zostaną wyświetlone pola niebieskie i pomarańczowe. Pomarańczowe pole przedstawia skan wzorcowy, niebieskie bieżące skanowanie długości fal.
- Dotknij pola niebieskiego lub pomarańczowego w lewym, górnym rogu wyświetlacza, aby przełączyć się pomiędzy zmierzonym skanem długości fali, a skanem wzorcowym.

Trzecia opcja:

Porównanie dwóch istniejących już skanów z pamięci danych pomiarowych

- Należy wywołać dane pomiarowe w menu głównym, w części **Wywoływanie danych/Skanowanie długości fal**.
- Wybrać pierwszy skan.
- W menu "Opcje" dotknąć **Wzór**. Wybrać drugi skan.

4. Dotknąć **Wykres**.

Uwaga: Po wybraniu skanu wzorcowego, klawisz **Wzorzec: wył.** w menu "Opcje" zamienia się we **Wzorzec: Wł.**

Uwaga: Przy użyciu opcji nakładania mogą być wyświetlane wyłącznie dwa skany, mające ten sam zakres długości fal i skok. Proces można powtarzać, aż wyświetlone zostaną wszystkie odpowiadające warunkom skany.

5. Krzywa wzorcowa jest koloru pomarańczowego. Wartość absorbancji lub transmitancji i towarzyszące im długości fal są podświetlone na pomarańczowo.

Uwaga: W lewym, górnym rogu wyświetlacza zostaną wyświetlone pola niebieskie i pomarańczowe. Pomarańczowe pole przedstawia skan wzorcowy, niebieskie bieżące skanowanie długości fal.

6. Dotknij pola niebieskiego lub pomarańczowego w lewym, górnym rogu wyświetlacza, aby przełączyć się pomiędzy zmierzonym skanem długości fali, a skanem wzorcowym.

6.6 Przebieg czasu absorbancji/transmitancji.

Tryb Przebieg czasu jest używany do zbierania danych dotyczących absorbancji lub transmitancji w czasie zdefiniowanym przez użytkownika. Te dane można wyświetlić w formie wykresu lub tabeli.

6.6.1 Parametry ustawienia przebiegu w czasie

1. Wybrać tryb **Przebieg czasu** w Menu głównym.
2. Nacisnąć **Opcje** w celu ustawienia parametrów.

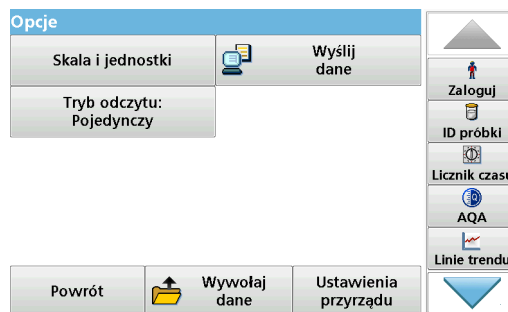


Tabela 16 Opcje przebiegu w czasie

Opcje	Opis
Więcej	Dalsze opcje
Ikona folderu	Służy do zapisywania zeskanowanych danych
Czas i interwał	Służy do wprowadzenia łącznego czasu zbierania danych i interwału czasowego pomiędzy pobraniami kolejnych danych
λ	Służy do wprowadzenia długości fali
Widok tabeli	Służy do wyświetlenia odczytów absorbancji, transmitancji lub stężenia. Może to zostać zmienione po zebraniu danych próbek

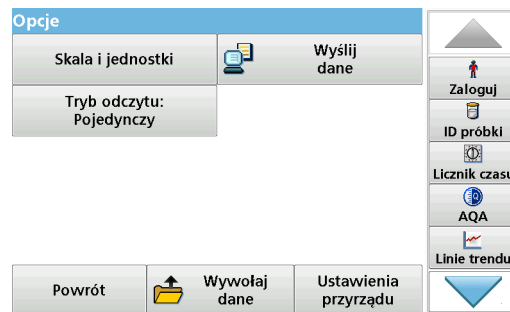
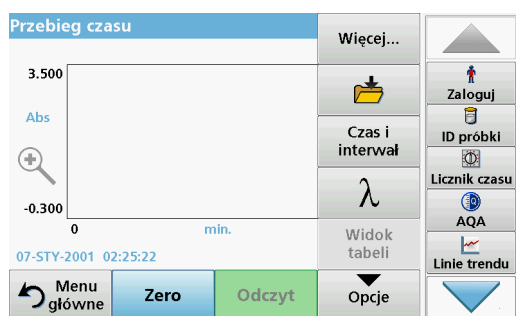
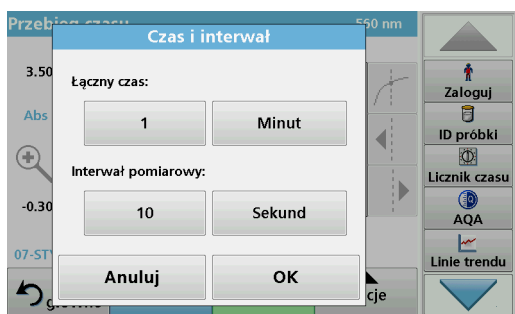


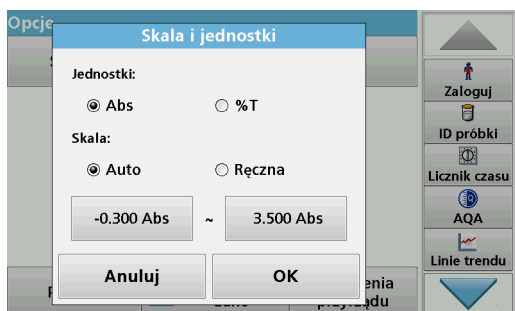
Tabela 16 Opcje przebiegu w czasie (ciąg dalszy)

Opcje	Opis
Ikona Zegara.	Działa jako stoper. Pomaga to upewnić się, że kroki analizy są odpowiednio określone w czasie (np. czasy reakcji, czasy oczekiwania itd. mogą zostać dokładnie określone). Po upływie określonego czasu emitowany jest dźwięk. Użycie zegara nie wpływa na program odczytujący.
Skala i jednostki	Skala: W trybie automatycznego skalowania oś y jest automatycznie dostosowywana tak, żeby cały skan był wyświetlony. Ręczny tryb skalowania pozwala na wyświetlanie części skanu. Jednostki: Wybór absorbancji lub transmitancji.
Wyślij dane	Aby wysłać dane do drukarki, komputera lub karty pamięci USB (typu A).
Tryb odczytu	Jeden odczyt: Jeden wynik pomiaru jest pokazywany po dotknięciu Odczytaj . Karuzela 1 cal kwadratowy: Opcjonalny pomiar karuzeli do 5 kuwet kwadratowych. Karuzela 1 cm kwadratowy: Opcjonalny pomiar karuzeli do 7 kuwet kwadratowych.
Wywoływanie danych z pomiaru	Wywołuje zapisane dane pomiarów, skany długości fal lub przebiegi czasu, patrz rozdział 5.3, strona 38 .
Ustawienia przyrządu	Podstawowe dane urządzenia - patrz rozdział 5.2, strona 21 .

**Czas i interwał:**

1. Nacisnąć menu "Opcje" w opcji menu **Czas i interwał**.
2. Wprowadzić łączny czas i interwał pomiaru.
3. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.

Uwaga: Łącznie podczas skanu możliwe jest dokonaniu 2000 kroków pomiarowych. Jeżeli wybrany zostanie łączny czas i interwał czasowy, które spowodują przekroczenie tej ilości odczytów, interwał czasowy zostanie ustalony automatycznie, a klawisz **OK** będzie nieaktywny.

**Skala i jednostki:**

1. Nacisnąć menu "Opcje" w opcji menu **Skala i jednostki**.
2. Wyróżnić **Abs** lub **%T** jako żądane jednostki.
3. Wyróżnić skalowanie Automatyczne lub Ręczne na osi y wykresu.

Uwaga: W przypadku wyboru skalowania ręcznego wartości graniczne Y_{min} i Y_{max} mogą zostać wprowadzone za pomocą klawiatury alfanumerycznej. Wykres jest dostosowywany do wyświetlenia tylko

wartości z wybranego zakresu. Przy wybraniu automatycznego skalowania, przyrząd ustawia granice automatycznie tak, żeby mógł zostać wyświetlony pełny zakres.

4. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
5. Nacisnąć **Powrót** w celu powrotu do trybu skanowania.

Tryb odczytu

Funkcje trybu odczytu umożliwiają analizę próbek w jednym odczycie, odczycie ciągłym lub z opcjonalną karuzelą (zmieniacz próbek).

- **Jeden odczyt:** jeden odczyt jest wykonywany po naciśnięciu przycisku Odczytaj.
- **Karuzela 1 cal kw.:** wykonuje serię pomiarów w kuwetach 1 cal kw. przy pomocy opcjonalnej karuzeli.
- **Karuzela 1 cm kw.:** wykonuje serię pomiarów w kuwet 1 cm kw. przy pomocy opcjonalnej karuzeli.

Dodatkowe informacje zawarte są w instrukcji karuzeli. (rozdział 5.4.9, strona 59).

6.6.2 Odczyt skanu przebiegu w czasie

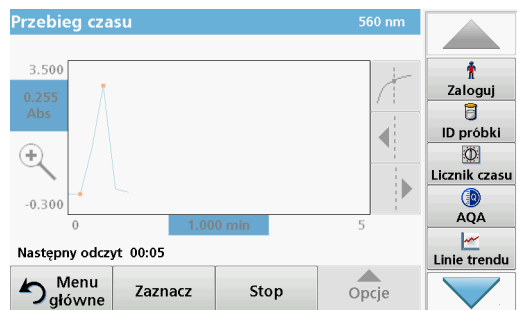


Po wybraniu wszystkich parametrów skanu konieczne jest wyzerowanie przyrządu. Następnie można wykonać analizę próbek.

1. Wprowadzić kuwetę roztworu zerowego do przedziału kuwety i zamknąć jego pokrywę.
2. Wciśnij **Zero**.
Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona wartość zero.
3. Wprowadzić kuwetę do przedziału kuwety i zamknąć jego pokrywę.
4. Wciśnij **Odczyt**.

Przyrząd zacznie gromadzić dane przebiegu czasu (dane kinetyczne).

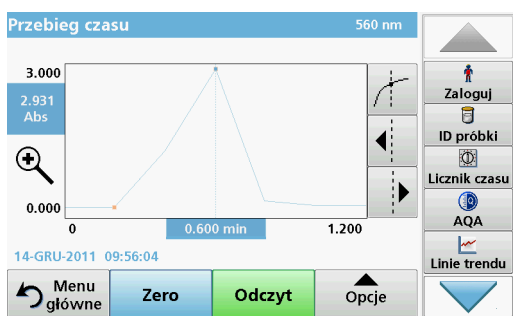
Uwaga: Podczas pomiaru klawisze **Zero** i **Odczyt** zmieniają się na **Zaznacz** i **Stop**.



- **Zaznaczanie:** do oznaczenia punktu zbierania danych. Ten znak nie jest używany przez urządzenie, ale jest on dostępny dla użytkownika. Może posłużyć do zaznaczenia znaczącej zmiany (na przykład dodania próbki innego odczynnika). Zaznaczenie jest również uwidaczniane w tabeli.
- Wybrać **Stop** w celu zatrzymania pobierania odczytów próbek.

6.6.3 Analiza danych przebiegu w czasie

Po zebraniu danych przebiegu w czasie następujące manipulacje mogą być wykonywane na danych wykresu:



Program **Przebieg czasu** jest zakończony, jeżeli:

- przyrząd wydaje dźwięk po upływie łącznego czasu,
- wykres powielany jest na całym obszarze,
- skalowanie osi x jest automatycznie regulowane,
- aktywowane są funkcje kursorów w menu nawigacji (po prawej, obok wykresu).

6.6.3.1 Poruszanie się po skanowaniu w czasie lub po analizie skanowania w czasie

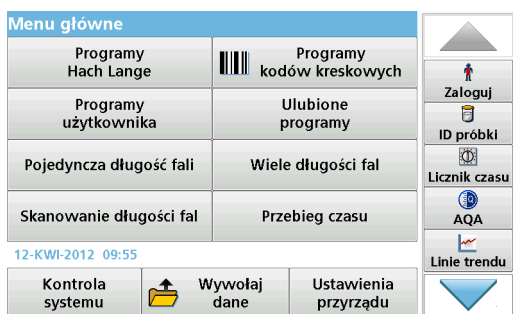
Po zakończeniu skanowania w czasie, czas i dane absorbancji/transmitancji są wyświetlane w formie krzywej.

Po ustawieniu kursora na krzywej podświetlany jest czas, jaki upłynął do tego punktu i odpowiadająca mu absorbancja.

Tabela 17 Poruszanie się po skanowaniu w czasie

Funkcja kursora/ funkcja powiększenia	Opis
Ikona krzywej (Wybór trybu kursora)	Tryb delta: podświetlony jest drugi kursor. Położenie stałego kursora było poprzednio zdefiniowane w pojedynczym trybie kursora. Można użyć aktywnego kursora do wybrania dowolnego punktu na krzywej odczytu. Różnice pomiędzy aktywnym i stałym kursorem są widoczne na krzywej. Wartości delta są odpowiednio: podświetlane i wyświetlane na osiach x i y. Nachylenie krzywej i współczynnik korelacji (r^2), pomiędzy punktami kursora, w trybie delta są pokazane pod krzywą.
	Tryb pojedynczego kursora: Kursor porusza się do każdego wybranego punktu odczytu skanu.
Klawisze strzałek	Klawisze strzałek (pravo/lewo) służą do przesuwania kursora (zależnie od wybranego trybu) do następnego punktu danych. Dane punktu danych (długość fali, wartość absorbancji lub transmitancji) są podświetlone na osiach x i y. Uwaga: Można również nacisnąć każdy punkt na krzywej w celu wyświetlenia odpowiadających mu danych.
Ikona powiększenia	Funkcja ta jest używana do powiększania części krzywej, leżącej w pobliżu kursora. Oryginalne powiększenie krzywej będzie przywrócone po ponownym wciśnięciu ikony powiększenia.

6.7 Kontrola systemu



1. Nacisnąć **Kontrola systemu** w menu głównym.



Menu „Kontrola systemu” zawiera informacje o przyrządzie i różne testy sprawdzające.

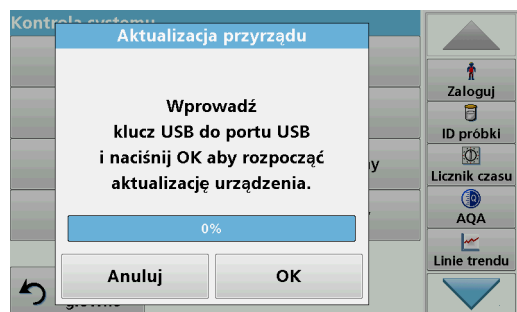
6.7.1 Informacje o przyrządzie



1. Nacisnąć **Informacja o przyrządzie** w menu "Kontrola systemu".
2. Wyświetlane są informacje dotyczące modelu, numeru seryjnego i wersji oprogramowania.

6.7.2 Aktualizowanie oprogramowania urządzenia

Aby pobrać oprogramowanie z aktualizacją z Internetu, należy przejść do strony www.hach-lange.com.



1. Należy wejść na stronę <http://www.hach-lange.com>.
2. Wybrać kraj.
3. Wprowadzić w polu Wyszukaj **DR 6000**.
4. Przejść do skojarzonego pliku w celu jego pobrania.
5. Zapisać plik na przenośnej pamięci USB lub komputerze.
6. Nacisnąć **Aktualizacja przyrządu** w menu "Kontrola systemu".
7. Podłączyć przenośną pamięć USB do portu USB (USB A) urządzenia, patrz - [rozdział 3.5, strona 14](#).
8. Wcisnąć **OK**. Połączenie jest nawiązywane automatycznie i oprogramowanie zostaje zaktualizowane.
9. Nacisnąć **OK**, aby powrócić do menu "Kontrola systemu".

Uwaga: Po przeprowadzeniu aktualizacji przyrządu zostanie wyświetlony monit mówiący o konieczności ponownego uruchomienia systemu.

6.7.3 Sprawdzanie optyki



1. Nacisnąć **Kontrola optyki** w menu "Kontrola systemu".

Menu "Kontrola optyki" zawiera programy do sprawdzania dokładności długości fali, światła rozproszonego i dokładności fotometrycznej.

Dostępny jest opcjonalny zestaw filtrów badawczych (Zestaw weryfikacyjny) [Rozdział 9, strona 141](#), służący jako pomoc w przeprowadzaniu samodzielnej, kompleksowej kontroli urządzeń. Zawiera sześć precyzyjnych filtrów szklanych, wartości docelowe i instrukcję.

6.7.3.1 Zestaw weryfikacyjny

Zestaw weryfikacyjny (patrz [Rozdział 9, strona 141](#)) jest przeznaczony do okresowego monitorowania światła rozproszonego, dokładności fotometrycznej i dokładności spektrofotometrów.

Jeżeli wyniki przekraczają dopuszczalne zakresy tolerancji (podane w certyfikacie kontroli jakości z badania testowego), prosimy o kontakt z producentem.



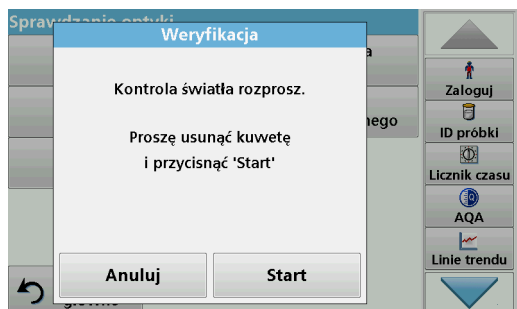
1. Nacisnąć **Zestaw weryfikacyjny** w menu "Kontrola optyki".
2. Nacisnąć **Wartości nominalne**.



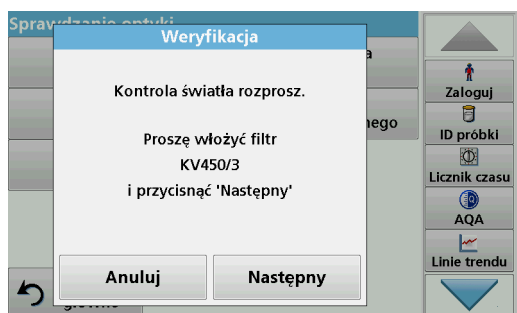
3. Nacisnąć **Edycja**.
Nastąpi automatyczne sprawdzenie wartości (filtrów, długości fali, wartości nominalnych i tolerancji) podanych w certyfikacie kontroli jakości dla następujących specyfikacji:
 - Światło rozproszone
 - Dokładność fotometryczna
 - Dokładność długości fali
4. Po wprowadzeniu wszystkich wartości i wyświetleniu przeglądu nacisnąć **OK**.



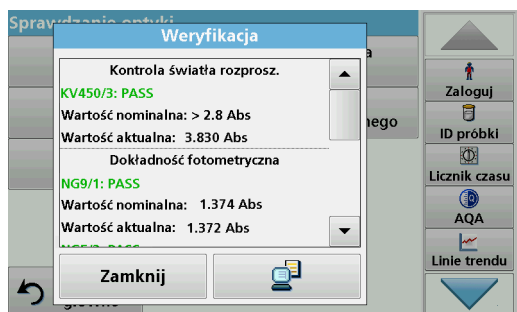
5. Nacisnąć **Weryfikacja**.
6. Wprowadzić uniwersalny adapter na kuwety (Rysunek 3, strona 15) do przedziału kuwety (2).



7. Usunąć wszelkie pozostałe kuwety z przedziału kuwety.
8. Zamknąć pokrywę przedziału kuwety.
9. Nacisnąć **Start**.



10. Wykonać polecenia na wyświetlaczu i ustawić różne filtry jeden po drugim we wskazanej kolejności.
11. Po wprowadzeniu filtra nacisnąć **Następny**.



Wyniki zostaną wyświetlone po dokonaniu ostatniego odczytu.

12. Nacisnąć ikonę **Komputer PC i drukarka**, aby przesłać dane do pamięci USB, komputera PC lub drukarki.

Pliki zostaną automatycznie zapisane w formacie CSV (Comma Separated Value). Nazwa pliku zostanie zapisana jako „Weryfikacja.csv”.

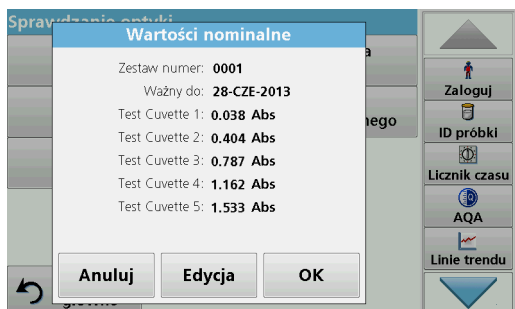
6.7.3.2 Roztwór testowy

Roztwór testowy (patrz [Rozdział 9, strona 141](#)) służy jako regularna kontrola jakości dla dokładności fotometrycznej i dokładności odpowiednich spektrofotometrów.

Jeżeli wyniki przekraczają dopuszczalne zakresy tolerancji (podane w certyfikacie kontroli jakości z badania testowego), prosimy o kontakt z producentem.



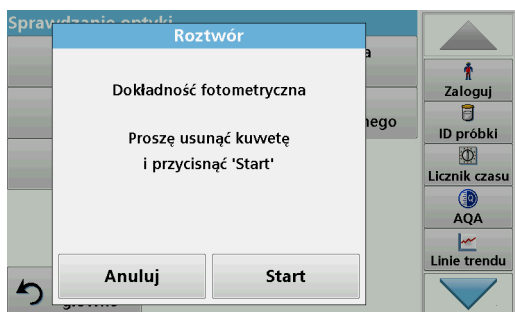
1. Nacisnąć **Roztwór testowy** w menu "Kontrola optyki".
2. Nacisnąć **Wartości nominalne**.



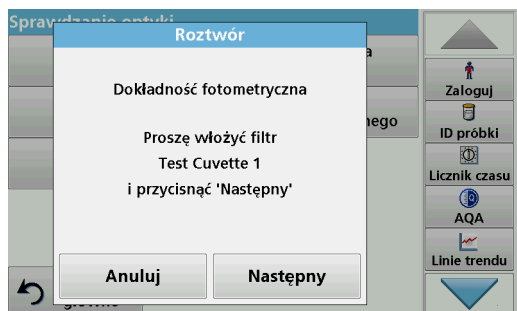
3. Nacisnąć **Edycja**.
Nastąpi automatyczne sprawdzenie wartości (filtrów, długości fali, wartości docelowych, wartości minimalnych i maksymalnych) na certyfikacie kontroli jakości.
4. Po wprowadzeniu wszystkich wartości i wyświetleniu przeglądu nacisnąć **OK**.



5. Nacisnąć **Weryfikacja**.



6. Usunąć wszystkie kuwety z przedziału kuwety i dotknąć **Start**.



7. Wprowadzić kuwetę z próbką (Rysunek 3, strona 15) do przedziału kuwety (1) i nacisnąć **Następny**.
8. Wykonać czynności w oknie dialogowym.



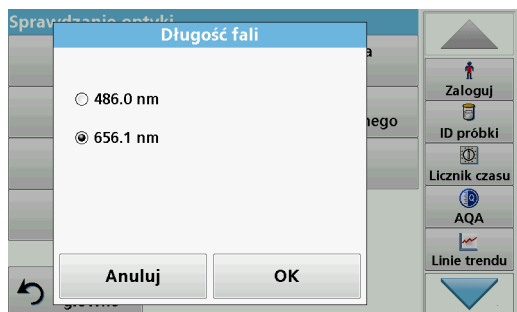
9. Po piątej kuwecie testowej dokładność fotometryczna zostanie wyświetlona w dzienniku.

6.7.3.3 Kontrola długości fali

Kontrola długości fali służy do sprawdzania dokładności długości fali przy 656.1 nm i 486.0 nm. Szerokość pasma zostaje sprawdzona przy 656.1 nm.



1. Wybrać **Kontrola długości fali** w menu "Kontrola optyki".



2. Nacisnąć λ , aby wybrać długość fali.
3. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
4. Nacisnąć **Start**.

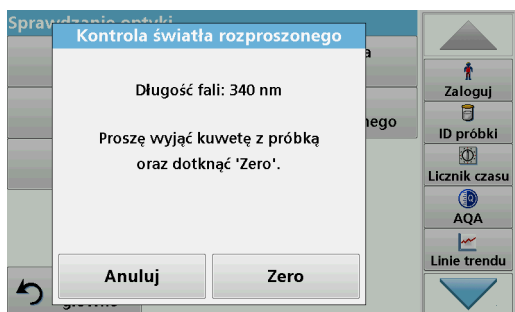
***Uwaga:** W czasie rozgrzewania lampy UV wyświetlony jest tekst "Rozgrzewanie lampy".*

Pokazany zostaje wynik.

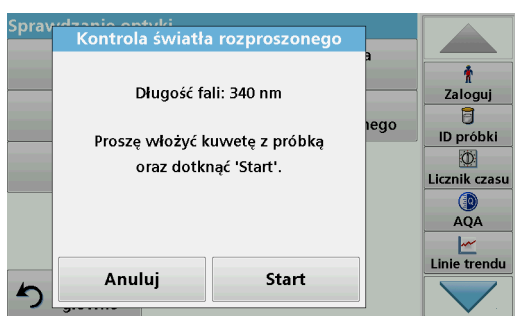
5. Nacisnąć **Anuluj**, aby powrócić do Kontroli optyki.

6.7.3.4 Kontrola światła rozproszonego

Podczas kontroli światła rozproszonego światło rozproszone w urządzeniu jest mierzone przy 340 nm.



1. Nacisnąć **Kontrola światła rozproszonego** w menu "Kontrola optyki".
2. Usunąć wszelkie kuwety obecne w przedziale kuwety.
3. Wprowadzić uniwersalny adapter kuwety dla prostokątnych naczynek pomiarowych 10-mm do przedziału kuwety (2).
4. Zamknąć pokrywę przedziału kuwety.
5. Wciśnij **Zero**.



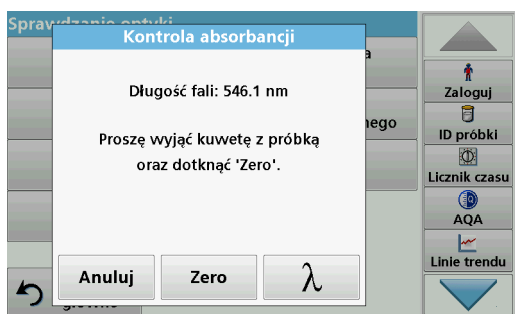
6. Wprowadzić kuwetę z próbką do przedziału kuwety (2).
7. Zamknąć pokrywę przedziału kuwety.
8. Nacisnąć **Start**.



Średnia wartość jest obliczana na podstawie trzech kolejnych pomiarów absorbancji. Wynik zostanie wyświetlony.

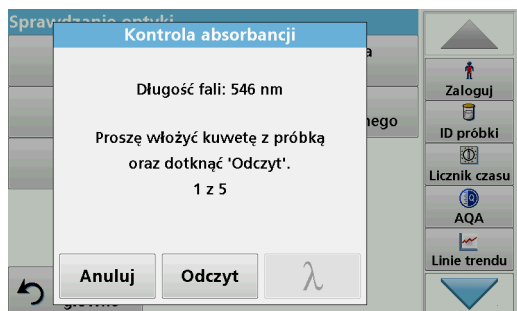
9. Porównać wyniki z wymaganymi wartościami kuwety.
10. Nacisnąć **Anuluj**, aby powrócić do Kontroli optyki.

6.7.3.5 Kontrola absorbancji



Podczas kontroli absorbancji sprawdzona zostaje dokładność fotometryczna i niezawodność urządzenia.

1. Nacisnąć **Kontrola absorbancji** w menu "Kontrola optyki".
2. Nacisnąć λ , aby wprowadzić długość fali.
3. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
4. Usunąć wszelkie pozostałe kuwety z przedziału kuwety.
5. Zamknąć pokrywę przedziału kuwety.
6. Wciśnij **Zero**.



7. Wprowadzić kuwetę z próbką do przedziału kuwety.
8. Zamknąć pokrywę przedziału kuwety.
9. Wciśnij **Odczyt**.
10. Usunąć kuwetę z próbką.
11. Zamknąć pokrywę przedziału kuwety.
12. Wciśnij **Zero**.
13. Wprowadzić kuwetę z próbką do przedziału kuwety.
14. Zamknąć pokrywę przedziału kuwety.
15. Wciśnij **Odczyt**.
16. Powtarzać tę sekwencję aż do uzyskania 5 pomiarów porównawczych.



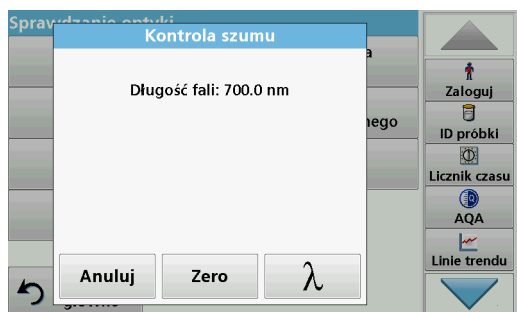
Wynik zostanie wyświetlony.

17. Porównać wyniki z wymaganymi wartościami kuwety.
18. Naciśnąć **Anuluj**, aby powrócić do Kontroli optyki.

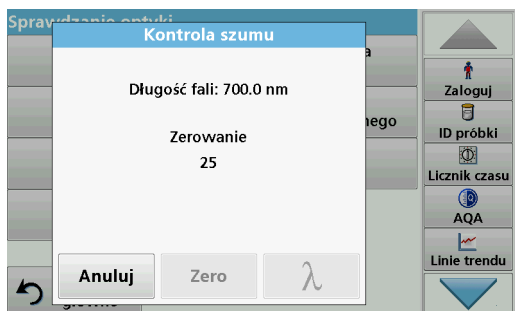
6.7.3.6 Kontrola szumu

Podczas kontroli szumu zostaje sprawdzony szum fotometryczny w urządzeniu.

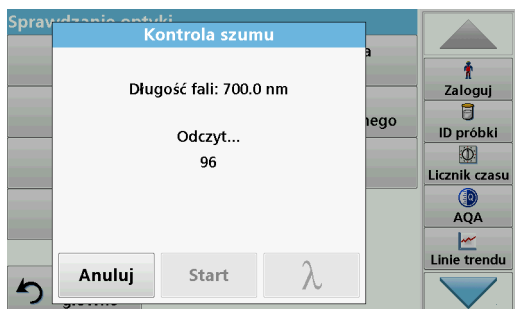
Badanie to może zostać wykorzystane do zbadania szumu przy dowolnej długości fali, gdy używana jest próbka skojarzona z poziomem absorpcji tej długości fali.



1. Naciśnąć **Kontrola szumu** w menu Kontrola optyki.
2. Naciśnąć **λ**, aby wybrać długość fali.
3. Wprowadzić długość fali i nacisnąć **OK**, aby potwierdzić wybór.



4. Wciśnij **Zero**.
Zostaje wykonanych i uśrednionych 30 pomiarów zerowych.
5. Wprowadzić kuwetę z próbką do przedziału kuwety.



6. Nacisnąć **Start**.
Zostaje wykonanych 100 pomiarów zerowych, z których obliczone zostają wartość średnia oraz standardowe odchylenie dla szumu, próbki i wzorca.
***Uwaga:** Użytkownik określa kryteria zaliczenia lub nie zaliczenia badania kontroli szumu.*
7. Nacisnąć ikonę PC i drukarka, aby wysłać dane do drukarki.
8. Nacisnąć **Anuluj**, aby powrócić do Kontroli optyki.

6.7.3.7 Kontrola dryfu

Podczas kontroli dryftu zostaje sprawdzona stabilność urządzenia.

***Uwaga:** Kontrola dryftu trwa 1 godzinę.*

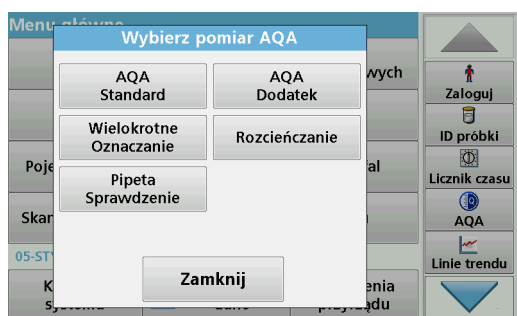


1. Nacisnąć **Kontrola dryfu** w menu Kontrola optyki.
2. Nacisnąć λ , aby wybrać długość fali.
3. Wprowadzić długość fali i nacisnąć **OK**, aby potwierdzić wybór.



4. Nacisnąć **Start**.
Kontrola dryftu trwa 1 godzinę.
Podczas tego badania przez jedną godzinę co minutę dokonywany jest odczyt. Co piętnaście minut przy pomocy regresji liniowej obliczane jest nachylenie (szybkość zmian) dla każdego piętnastominutowego interwału.
Wyświetlany jest ostatni odczyt i nachylenie dla każdego piętnastominutowego interwału. Po godzinie następuje obliczenie i wyświetlenie całkowitych wartości. Badanie jest kontynuowane aż do zakończenia.
5. Nacisnąć **Anuluj**, aby powrócić do Kontroli optyki.

6.7.4 AQA - Zapewnienie jakości analitycznej



1. Nacisnąć **AQA** w menu Kontrola systemu, aby skonfigurować pomiar AQA lub **AQA** na pasku narzędzi, aby przeprowadzić pomiary AQA.

Menu AQA w menu Kontrola systemu zawiera program umożliwiający sprawdzenie jakości analitycznej. W tym miejscu przeprowadza się konfigurację, na przykład indywidualną metodę roboczą kontrolowaną przez roztwory wzorcowe lub właściwości krzyżowe analiz, identyfikowane przez dodane roztwory wzorca, wielokrotne oznaczenie i rozcieńczenia.

Jako akcesoria opcjonalne dla pełnej kontroli indywidualnej stosowane są roztwory wzorcowe i dopełniające ([Rozdział 9, strona 141](#)).

6.7.4.1 Standardowa konfiguracja AQA



Metodę roboczą, fotometrię i akcesoria można sprawdzić poprzez analizę roztworu wzorcowego.

1. Nacisnąć **Standard AQA**

Otworzy się ekran z zestawami wzorcowymi (nie dostępne w przypadku wszystkich modeli) lub można zdefiniować alternatywne wzorce indywidualne.

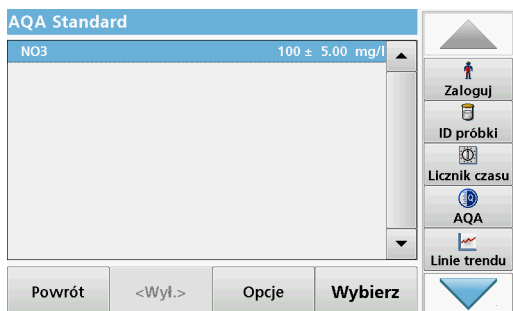
2. Wybierz **Opcje > Nowy**, aby zdefiniować nowy wzorec.

Uwaga: Jeśli wzorec nie został jeszcze zdefiniowany, w niektórych modelach wyświetlana jest natychmiast klawiatura alfanumeryczna.

3. Wprowadzić **nazwę** roztworu wzorcowego i potwierdzić przyciskiem **OK**.

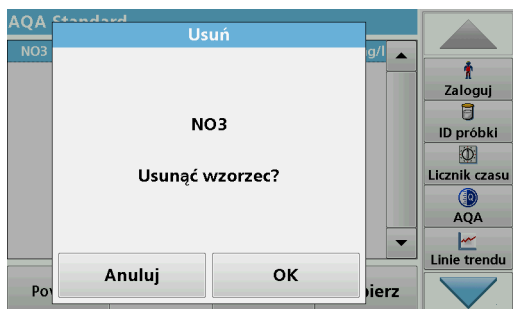


4. Wprowadzić **Stężenie** i wybrać **Jednostkę** poprzez naciśnięcie skojarzonych pól. Wprowadzić **Interwał zaufania** i **wybrać** Jednostkę poprzez naciśnięcie skojarzonych pól.
5. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



6. Wszystkie wprowadzone roztwory wzorcowe są wyświetlane na ekranie.

7. Wybrać **Opcje > Edycja**, aby zmienić ustawienia.



8. Wybrać **Opcje > Usuń**, aby usunąć wzorzec. Wybierz **Opcje > Nowy**, aby zdefiniować nowy wzorzec.

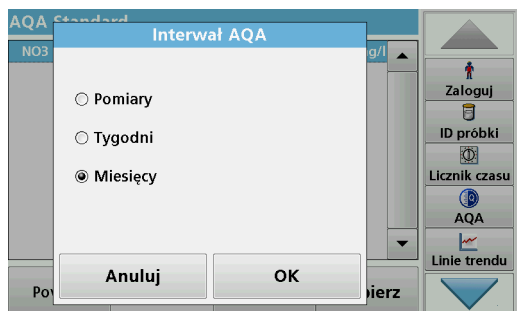


9. Wybrać **Opcje > Przypomnienie**, aby wprowadzić automatyczny interwał, kiedy należy przeprowadzić analizę standardową.

10. Nacisnąć **Wł.**



11. Wybrać żądany interwał. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



12. Wybrać jednostkę dla interwału. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.

6.7.4.2 Dodatek AQA

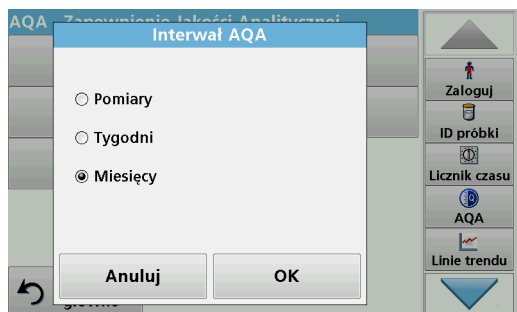


Analiza dodanego roztworu pozwala sprawdzić, czy w próbce nie wystąpiły błędy i zakłócenia.

1. Nacisnąć **Dodatek AQA**.
2. Nacisnąć **Wi..**

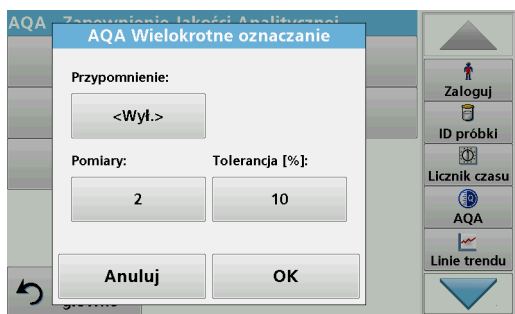


3. Wprowadzić żądany interwał, a system automatycznie wyśle zapytanie do dodania analizy. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



4. Zdefiniować żądaną jednostkę dla interwału. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.

6.7.4.3 Wielokrotne oznaczenie

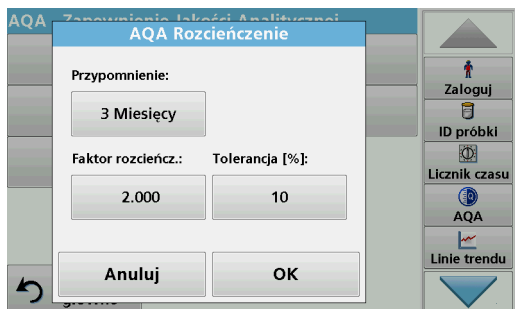


1. Nacisnąć **Wielokrotne oznaczenie**.
2. Nacisnąć Przypomnienie: **<Wyl.>**
3. Nacisnąć **Wł.**
4. Wybrać żądany interwał. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.
5. Wybrać jednostkę dla interwału. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.



6. Wprowadzić liczbę pomiarów dla wielu definicji. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
7. Wprowadzić tolerancję jako wartość procentową. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
8. Nacisnąć **OK**, aby potwierdzić wszystkie wpisy.

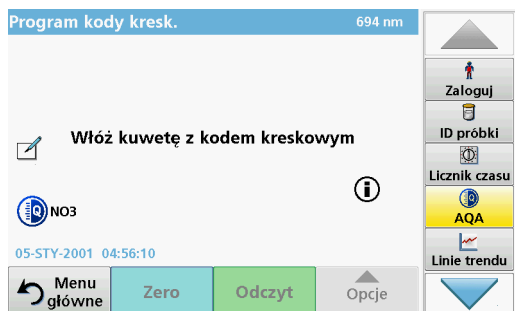
6.7.4.4 Rozcieńczenie



1. Nacisnąć **Rozcieńczenie**.
2. Nacisnąć **Wł.**
3. Wybrać żądany interwał. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.
4. Wybrać jednostkę dla interwału. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wpisu.
5. Wprowadzić współczynnik rozcieńczenia. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
6. Wprowadzić tolerancję jako wartość procentową. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia.
7. Nacisnąć **OK**, aby potwierdzić wszystkie wpisy.

6.7.4.5 Wykonywanie pomiaru AQA

Jeśli ustawiono funkcję przypomnienia, to po upływie określonego czasu wysyłane jest żądanie przeprowadzenia pomiaru AQA.



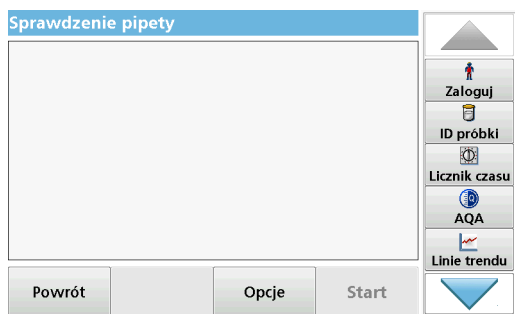
1. Wybrać żądany pomiar AQA, np. pomiar wzorca.
2. Przeprowadzić pomiar wzorcowy za pomocą **zapisanego programu** lub **programu kodu kreskowego**.
3. Symbol AQA jest wyświetlany w oknie pomiaru, przycisk AQA na pasku narzędzi jest wyświetlany na żółto.



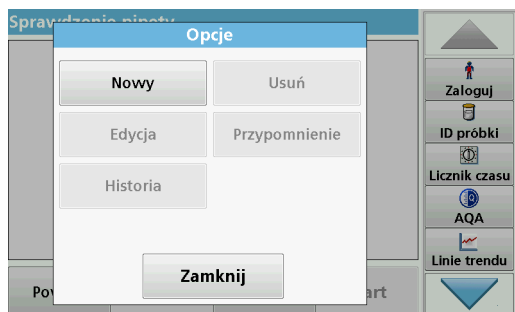
4. Pomiar AQA jest pokazany w dzienniku jak **Zaliczony** lub **Nieudany**.

6.7.4.6 Kontrola pipety

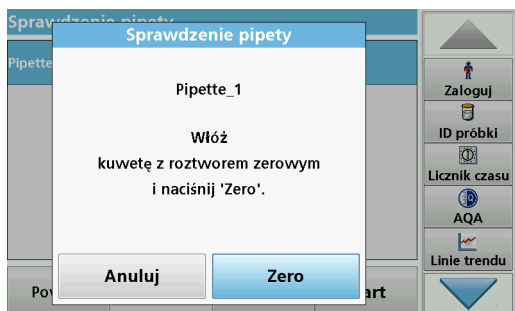
Ta funkcja oraz akcesoria opcjonalne testują dokładność zestawu testów pipety. Aby go przeprowadzić, należy wykonać instrukcje zamieszczone w zestawie testów pipety.



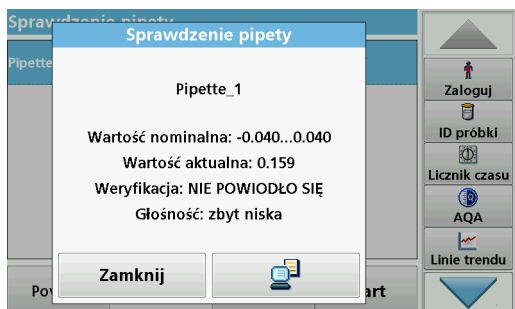
1. Nacisnąć **Sprawdź pipetę**.
2. Nacisnąć **Opcje**.



3. Wybrać **Nowy**.
4. Zdefiniować pipetę do skontrolowania, długość fali oraz górną i dolną granicę tolerancji.
5. Wybrać **Zamknij**.
6. Wybrać pipetę do skontrolowania z listy wyboru i nacisnąć **Start**.



7. Włożyć kufkę zerową i nacisnąć **Zero**.
Wykonany zostanie pomiar zerowy.



8. Wprowadzić kufkę z próbką i nacisnąć **Odczytaj**.
Wykonany zostanie pomiar.
Zostanie pokazany rejestr badania z wartością docelową i faktyczną oraz informacją, czy badanie zostało zaliczone.
9. Nacisnąć ikonę PC i drukarka, aby wysłać rejestr badania do drukarki.
10. Nacisnąć **Zamknij**, aby powrócić do listy wyboru.

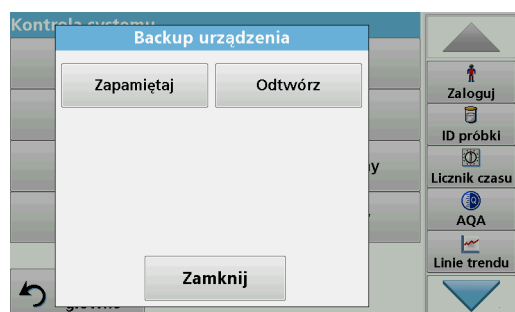


11. Nacisnąć **Opcje**, aby ustawić dalsze funkcje:
 - Nowa**: definiuje dodatkową pipetę.
 - Usuń**: usuwa zdefiniowaną pipetę.
 - Edycja**: modyfikuje ustawianie dla zdefiniowanej pipety.
 - Przypomnienie**: definiuje interwał przypomnienia określający czas, po którym użytkownik jest proszony o powrót do niniejszego pomiaru AQA.
 - Historia**: lista wszystkich wykonanych wcześniej kontroli pipety.

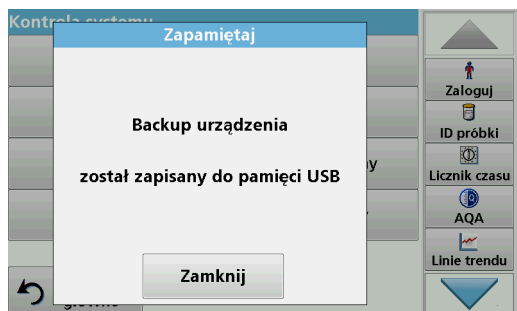
12. Naciśnij **Zamknij**, aby wyjść z menu opcji.

6.7.5 Backup urządzenia

Przed następną datą serwisu "**Backup urządzenia**" (tworzenie kopii zapasowej) umożliwia zapisanie wszystkich programów, danych z pomiarów, identyfikatora operatora, hasła, jak również wszystkie zmienne dane w pamięci USB.

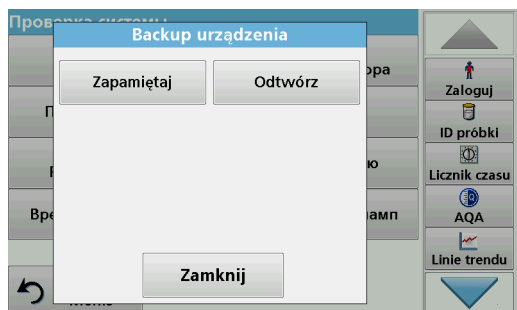


1. Nacisnąć **Backup urządzenia** w menu "Kontrola systemu".
2. Włożyć pamięć USB (patrz [rozdział 3.5, strona 14](#)).
3. Nacisnąć **Zapisz**, aby rozpocząć sporządzanie kopii zapasowej.



Jeśli zapisano plik, pojawi się komunikat „Backup urządzenia zapisany”.

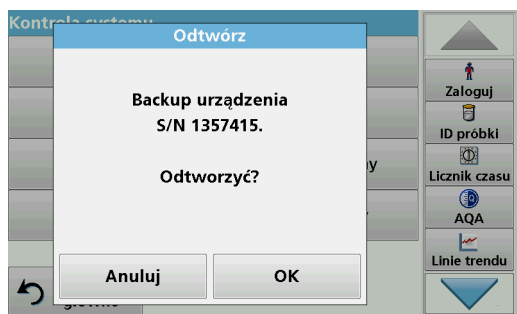
4. Naciśnięć **OK**, aby powrócić do menu "Kontrola systemu".



Przywracania danych z kopii zapasowej:

Uwaga: Podczas przywracania pliku zawierającego kopię zapasową wszystkie aktualnie istniejące dane zostaną nadpisane!

1. Naciśnięć **Backup urządzenia** w menu "Kontrola systemu".
2. Włożyć pamięć USB z kopią zapasową (patrz [rozdział 3.5, strona 14](#)).
3. Naciśnięć **Odtwórz**, aby przywrócić dane.
4. Raport „Przywracanie backupu urządzenia z S/N XXXXXXXX.?” wyświetla wersję kopii zapasowej. Naciśnięć **OK** w celu potwierdzenia.
5. Uruchom przyrząd ponownie po zakończeniu tworzenia backupu.



6.7.6 Menu serwisowe



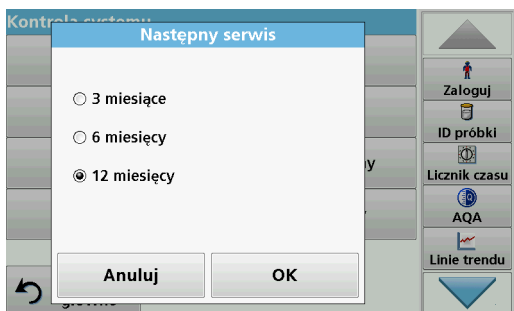
Użycie menu serwisowego wymaga kodu serwisowego. To menu jest przeznaczone wyłącznie dla zadań serwisowych.

6.7.7 Czas serwisowy

W celu zapewnienia regularnych przeglądów można wprowadzić automatyczne odwołanie do pamięci czasów serwisowych. Po włączeniu urządzenia odwołanie do pamięci będzie aktywowane i w odpowiednim czasie zasygnalizowane.



1. Nacisnąć **Czas serwisowy** w menu "Kontrola systemu".
2. Zaznaczyć pole wyboru **Wi.**
3. Nacisnąć **Ostatni serwis.**
4. Wpisać datę ostatniego serwisu.
5. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru.



6. Aktywować pole opcji **Następny serwis.**
7. Wybrać interwał dla następnego serwisu.
8. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru.

Kiedy zbliża się czas następnego serwisu, komunikat "**Zbliża się czas przeglądu technicznego!!**" jest wyświetlany po włączeniu przyrządu.

9. Nacisnąć **OK**, aby powrócić do Menu głównego.

Skontaktuj się z producentem w celu ustalenia daty kolejnego serwisu.

6.7.8 Czas pracy lampy

Menu "Historia lampy" zapewnia następujące informacje:

- Łączny czas pracy lampy.
- Liczbę aktywacji i cykli palenia się lampy.
- Liczbę prób zapalenia lampy UV (wyzwoleń)



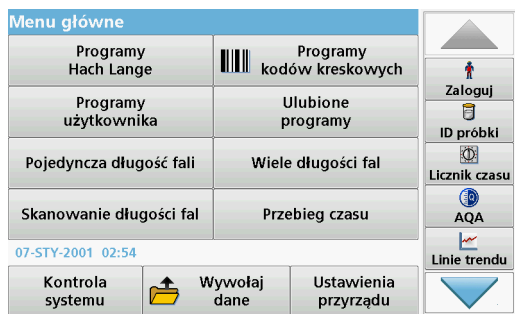
Po zmianie lampy łączny czas pracy lampy pokazany na wyświetlaczu w menu "Historia lampy" zmienia się na 0.

1. Nacisnąć **Historia lampy** w menu "Kontrola systemu".
2. Aby wyzerować dane dla lampy halogenowej (świecącej w zakresie widzialnym - VIS), należy dotknąć **Wyzeruj VIS**. Dane dla lampy świecącej w zakresie widzialnym zostaną wyzerowane.

Aby wyzerować dane dla lampy deuterowej (UV), należy dotknąć **Wyzeruj UV**. Dane odnoszące się do lampy UV zostaną wyzerowane.

3. Nacisnąć **OK**, aby powrócić do menu "Kontrola systemu".

6.8 Pasek narzędzi



Po prawej stronie wyświetlacza znajduje się pasek narzędzi z różnymi programami. Wiele spośród tych programów można również wywołać za pomocą menu, ale działanie jest takie same.

6.8.1 Logowanie



Należy użyć tej funkcji do wprowadzenia 30 różnych inicjałów operatorów (do 10 znaków dla każdego). Ten element pomaga zapisać, który operator badał daną próbkę. Szczegółowy opis zawiera [rozdział 5.2, strona 21](#).

6.8.2 ID próbki



Opcji tej należy użyć do wprowadzenia maks. 100 różnych znaczników identyfikacji próbki (po 20 znaków każdy) do przyrządu. Pozwala ona zdefiniować położenie próbek lub inne informacje związane z próbkami. Szczegółowy opis zawiera [rozdział 5.2.2, strona 23](#).

6.8.3 Zegar



Funkcji tej należy użyć do aktywowania zegara w dowolnym czasie.

1. Na pasku narzędzi nacisnąć **Zegar**.
2. Wprowadzić żądany czas i potwierdzić przyciskiem **OK**.



3. Nacisnąć **Zamknij**, aby zegar pracował w tle. Nacisnąć **Anuluj**, aby zatrzymać zegar.
4. Gdy zagra zatrzyma się, rozlegnie się dźwięk.

6.8.4 AQA



Menu AQA w menu zawiera program umożliwiający sprawdzenie jakości analitycznej. Na przykład sprawdza się indywidualną metodę roboczą kontrolowaną przez roztwory wzorcowe lub właściwości krzyżowe analiz, identyfikowane przez dodane roztwory wzorca, wielokrotne oznaczanie i rozcieńczenia. Szczegółowy opis zawiera [rozdział 6.7.4, strona 120](#).

6.8.5 Trendy

Należy użyć tej funkcji do wywołania krzywej obciążenia zapisanych wartości pomiarowych dla każdego parametru lub lokalizacji próbki. Stężenie odpowiedniego parametru jest przedstawiane graficznie w czasie. Szczegółowy opis zawiera [rozdział 5.3.4.1, strona 47](#).

6.8.6 Wkładka karuzeli

Funkcja ta jest widoczna, gdy używana jest opcjonalnie dostępna karuzela (zmiennicz próbek).

Dostępna jest karuzela na prostokątne kuwety 1 cal oraz jedna na prostokątne kuwety 1 cm .

Dodatkowe informacje zawarte są w instrukcji karuzeli.

6.8.7 LINK2sc

Link2SC umożliwia wymianę wartości pomiarów pomiędzy sondami procesów online, a przyrządem DR 6000. Pozwala to na weryfikowanie danych online oraz przetwarzanie sond w celu ich skorygowania, jeśli jest to konieczne.

Dane online są wysyłane do urządzenia DR 6000 w "pliku zadania". Po wykonaniu pomiarów laboratoryjnych plik zadania jest wysyłany do kontrolera, co umożliwia skorygowanie odpowiedniej sondy.

Przesył danych następuje za pośrednictwem karty lub sieci lokalnej (LAN). Prosimy o zapoznanie się z dokładnym opisem w podręczniku LINK2sc (DOC012.xx.90329).

6.8.8 Witryna internetowa DR 6000

Ta funkcja służy do wywoływania witryny internetowej przez istniejące połączenie sieciowe. Można tu znaleźć aktualizacje oprogramowania, jak również dokumentację i informacje dotyczące urządzenia DR 6000.

Etykiety przycisków różnią się w zależności od modelu i mogą się różnić od ilustracji przedstawionych w instrukcji.

⚠ PRZESTROGA

Potencjalne zagrożenia chemiczne/biologiczne oczu i skóry.
Czynności opisane w tej części instrukcji obsługi może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

UWAGA

Usunąć wszystkie pozostałe w przyrządzie kuwety. Pozbyć się kuwet lub ich zawartości w prawidłowy sposób.

7.1 Wymagania dotyczące czyszczenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Narażenie na działanie substancji chemicznych.
Gaz powstający ze związków chloru reagujących na światło UV może być przyczyną śmierci. Nie wolno korzystać ze środków czyszczących na bazie chloru.

⚠ PRZESTROGA

Istnieje zagrożenie przytraśnięciem, oparzeniem, zagrożenie chemiczne i zagrożenie oczu.
Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenie należy odłączyć od źródła zasilania.

UWAGA

Do czyszczenia urządzenia, w tym wyświetlacza oraz wyposażenia pomocniczego, nigdy nie należy stosować takich środków czyszczących, jak terpentyna, aceton lub podobne produkty.

7.1.1 Spektrofotometr

- Oczyszczyć obudowę, przedziały kuwet i wszystkie akcesoria, używając miękkiej, wilgotnej szmatki. Można też użyć delikatnego roztworu mydła.
- Nie dopuszczać do przedostania się nadmiernej ilości wody do przedziałów kuwet.
- Aby uniknąć uszkodzenia elementów mechanicznych, do przedział kuwety (1) nie należy wkładać żadnych obiektów szcrotkujących lub ostrych.
- Oczyszczone części delikatnie osuszyć miękką szmatką bawełnianą.

7.1.2 Wyświetlacz

- Należy uważać, aby nie zadrapać wyświetlacza. Nigdy nie należy dotykać wyświetlacza długopisami, ołówkami ani innymi ostro zakończonymi przedmiotami.
- Wyświetlacz czyścić miękką bawełnianą szmatką nie zawierającą luźnych nitek lub olejów. Można również użyć rozcieńzonego płynu do czyszczenia szyb.

7.1.3 Kuwety/naczynka pomiarowe

PRZESTROGA

Potencjalne zagrożenie ekspozycją na środki chemiczne/biologiczne. Gdy występuje zagrożenie ekspozycją na środki chemiczne, należy pamiętać o przestrzeganiu odpowiednich praktyk laboratoryjnych.

1. Po użyciu należy oczyścić szklane kuwety środkami czyszczącymi.
2. Następnie wielokrotnie przepłukać kuwety/naczynka pomiarowe wodą z kranu, a później dokładnie wodą dejonizowaną.

Uwaga: Szklane kuwety/naczynka pomiarowe, które miały kontakt z rozpuszczalnikami organicznymi (takimi jak chloroform, benzyna, toluen itp.) przed myciem środkami czyszczącymi muszą być wypłukane acetonem. Dodatkowe płukanie acetonem jest konieczne jako ostatni etap przed suszeniem kuwet/naczynek pomiarowych.

7.2 Wymiana lampy

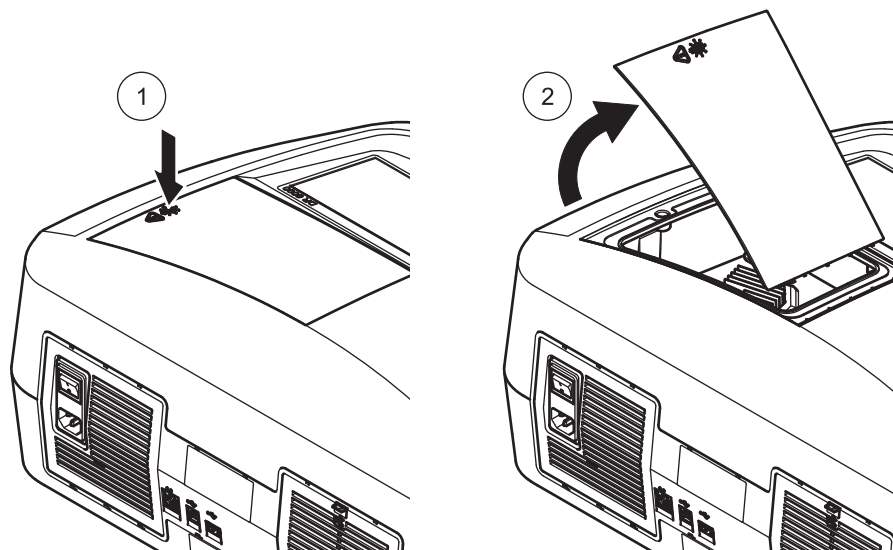
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
Odłączyć urządzenie od źródła zasilania przed procedurą wymiany lampy i do momentu zakończenia tej procedury.

7.2.1 Otworzyć przedział lampy

1. Wyłącz urządzenie.
2. Odłączyć kabel zasilający od urządzenia.
3. Usunąć wszystkie urządzenia (klawiatura, USB itp.).
4. Obróć przyrząd, aby zapewnić sobie dostęp do lampy.
5. Użyć śrubokręta krzyżowego, aby odkręcić śruby na pokrywie przedziału lampy ([Rysunek 6](#) krok 1).
6. Zdjąć pokrywę ([Rysunek 6](#) krok 2).

Rysunek 6 Otworzyć przedział lampy



7.2.2 Zmiana lampy halogenowej

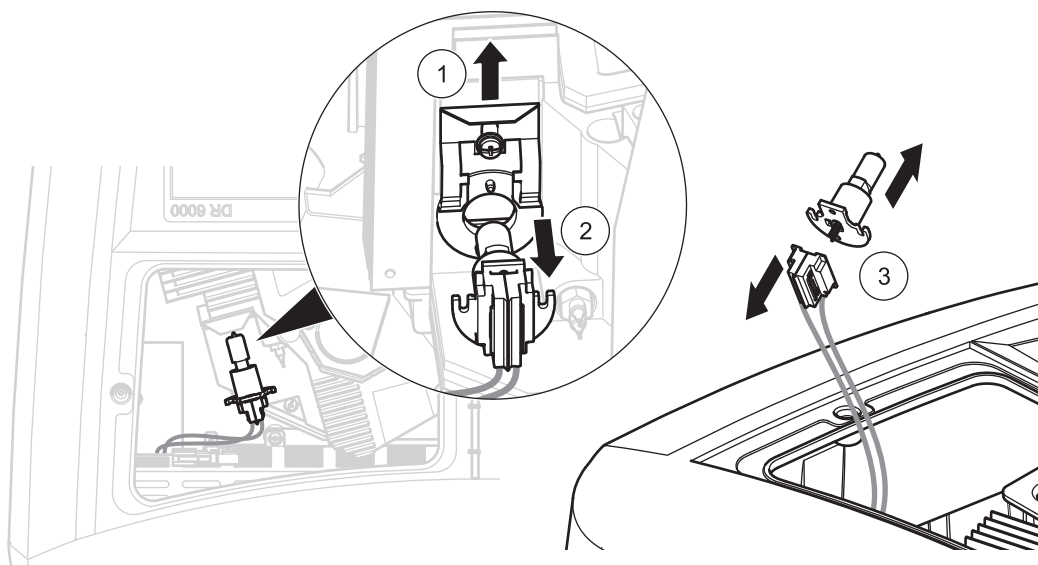
⚠ PRZESTROGA

Zagrożenie oparzeniem.

Odczekać aż lampa ostygnie. Kontakt z gorącą lampą może spowodować oparzenia.

1. Pchnąć suwak zacisku maksymalnie w górę (Rysunek 7 krok 1).
2. Chwycić złącze i wyciągnąć je z obsady lampy wraz z lampą (Rysunek 7 krok 2).
3. Odłączyć złącze od lampy (Rysunek 7 krok 3).

Rysunek 7 Zmiana lampy halogenowej



Aby zamontować nową lampę, należy wykonać powyższe instrukcje w odwrotnej kolejności.

UWAGA

Lampę należy trzymać w obsadzie lampy. Unikać dotykania szklanej części, ponieważ substancje znajdujące się na skórce mogą się zapiec na bańce szklanej i przyspieszyć proces starzenia się lampy.

1. Podłączyć do złącza nową lampę, tak aby punkty przewodu były skierowane ku górze, a okrągła część gniazda lampy w dół.
2. Umieścić lampę wraz ze złączem do obsady lampy.
3. Zabezpieczyć lampę za pomocą suwaka zacisku. Aby to zrobić, należy wepchnąć złącze względem obsady lampy oraz wepchnąć suwak zacisku maksymalnie w dół.
4. Z powrotem ustawić pokrywę przedziału lampy.
5. Używając śrubokręta krzyżowego, przykręcić śruby pokrywy.
6. Ustawić przyrząd z powrotem we właściwej pozycji.
7. Podłączyć kabel zasilania do przyrządu i podłączyć wszelkie inne urządzenia.
8. Wyzerować historię lampy, [rozdział 6.7.8, strona 127](#).

7.2.3 Zmiana lampy deuterowej (UV)

⚠ PRZESTROGA

Zagrożenie oparzeniem.

Odczekać aż lampa ostygnie. Kontakt z gorącą lampą może spowodować oparzenia.

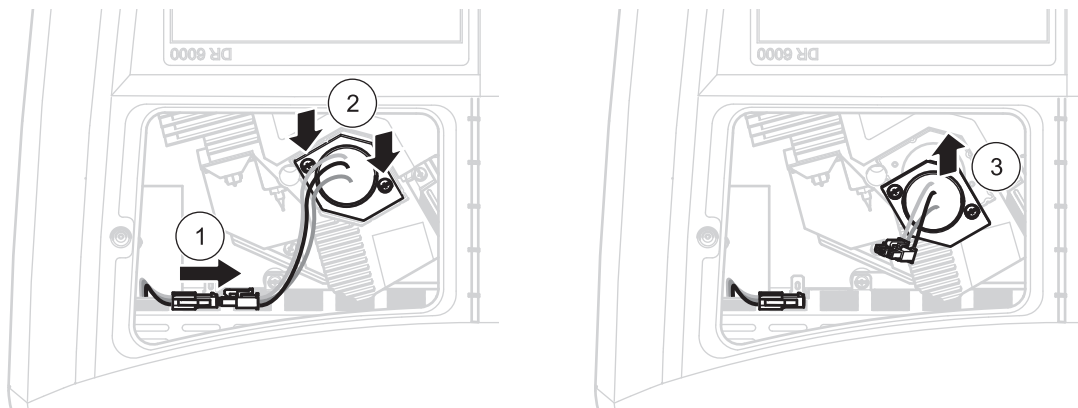
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Odłączyć urządzenie od źródła zasilania przed procedurą wymiany lampy i do momentu zakończenia tej procedury.

1. Usunąć złącze lampy deuterowej z gniazda; aby to zrobić, wciśnij zatrzask bezpieczeństwa i wyciągnij złącze w prawą stronę ([Rysunek 8](#) krok 1).
2. Poluźnij dwie śruby mocujące dla lampy deuterowej przy użyciu śrubokręta krzyżowego ([Rysunek 8](#) krok 2).
3. Użyj przewodu do podniesienia i wyjęcia lampy deuterowej z przedziału lampy ([Rysunek 8](#) krok 3). Cała jednostka wraz z przewodem i śrubami mocującymi zostanie odsunięta.

Rysunek 8 Zmiana lampy deuterowej



Aby zamontować nową lampę, należy wykonać powyższe instrukcje w odwrotnej kolejności.

UWAGA

Lampę należy trzymać w obsadzie lampy. Unikać dotykania szklanej części, ponieważ substancje znajdujące się na skórze mogą się zapiec na bańce szklanej i przyspieszyć proces starzenia się lampy. Jeśli szkło zostało dotknięte, oczyść je alkoholem.

1. Przytrzymaj lampę deuterową za kable i ostrożnie wstaw ją z góry w obsadę lampy.
2. Ręcznie przykręć dwie śruby mocujące.
3. Podłącz złącze lampy deuterowej z powrotem do gniazda i upewnij się, że zatrzask bezpieczeństwa jest załączony.
4. Z powrotem usatwić pokrywę przedziału lampy.
5. Używając śrubokręta krzyżowego, przykręć śruby pokrywy.
6. Ustawić przyrząd z powrotem we właściwej pozycji.
7. Podłączyć kabel zasilania do przyrządu i podłączyć wszelkie inne urządzenia.
8. Wyzerować historię lampy, [rozdział 6.7.8, strona 127](#).

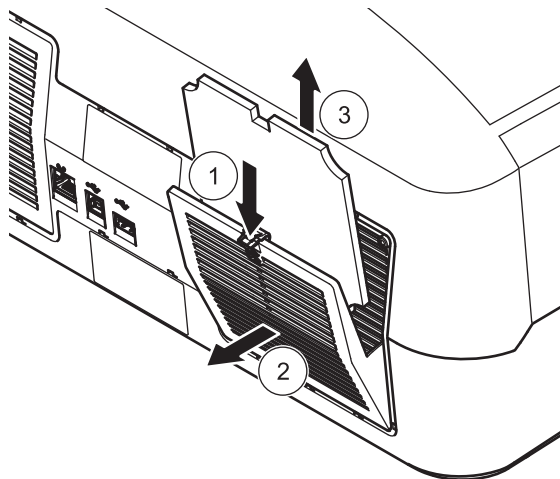
7.3 Konservacja i wymiana podkładki filtrującej

Kontrola konieczności wymiany podkładki filtrującej wymagana jest co 3 - 6 miesięcy (w miejscu względnie pozbawionym kurzu interwał ten może być dłuższy).

1. Wyłącz urządzenie.
2. Odłączyć kabel zasilający od urządzenia.
3. Usunąć wszystkie urządzenia (klawiatura, USB itp).
4. Obróć urządzenie, aby zapewnić sobie do niego dostęp od tyłu.
5. Naciśnij zaczep na podkładce filtrującej, aby ją otworzyć ([Rysunek 9](#) kroki 1 i 2).
6. Zbadaj podkładkę filtrującą. Jeżeli podkładka filtrująca jest ciemnoszara lub czarna, należy ją wymienić.

7. Aby wymienić podkładkę filtrującą, wyjmij starą podkładkę i wstaw nową (z wycięciem u góry) (Rysunek 9 krok 3).
8. Wepchnij podkładkę filtrującą aż zamknie się, wskazując na miejsce.
9. Ustaw urządzenie z powrotem we właściwej pozycji.
10. Podłączyć kabel zasilania do przyrządu i podłączyć wszelkie inne urządzenia.

Rysunek 9 Konserwacja i wymiana podkładki filtrującej



7.4 Wymiana bezpieczników

1. Zdejmij pokrywę pod przełącznikiem zawierającym bezpieczniki.

Rozdział 8 Rozwiązywanie problemów

Wyświetlony błąd	Przyczyna	Rozdzielczość
Błędy przeprowadzania badania		
Etykieta z kodem kr. nieczytelna	Kod kreskowy nieprawidłowy lub uszkodzony	Jeszcze raz włożyć kuwetę. Jeśli kod kreskowy nie zostanie rozpoznany, należy skontaktować się z Działem pomocy technicznej.
Proszę zamknąć pokrywę.		Zamknąć pokrywę.
Absorbancja $\lambda > 3,5!$	Mierzona absorbancja przekracza 3,5	Rozcieńczyć próbkę i ponownie przeprowadzić badanie
Błąd Nr kontr.kodu kreskowego? Uaktualnić dane programu!	Odchylenie zapisanych danych	Uaktualnić dane programu
Zaleca się przeprowadzenie pełnej kontroli systemu	Kontrola parametrów powietrza zakończona niepowodzeniem	Wyłączyć przyrząd i włączyć ponownie. Jeśli kontrola systemu nie odbyła się pomyślnie, skontaktować się z pomocą techniczną.
Korekta ślepej próby nie była możliwa!	Skorygowanie ślepej próby przy użyciu LCW919 jest niemożliwe.	
Błąd Program niedostępny. Uaktualnić dane programu!	Badanie z użyciem kodu kreskowego niedostępne	Uaktualnić dane programu
Błąd Wyczyścić kuwetę!	Kuweta jest zabrudzona lub znajdują się w niej nierozpuszczone cząstki	Wyczyścić kuwetę, pozwolić cząstkom na osadzenie
Błąd Program testowy został zatrzymany! Proszę sprawdzić lampę Zamknąć pokrywę. Błąd [xx]	Program testowy przerywa pracę po uruchomieniu przyrządu	Sprawdzić lampę i w razie potrzeby wymienić. Zamknąć pokrywę. Nacisnąć Rozpocznij ponownie .
Błąd Program testowy został zatrzymany! Proszę wyjąć kuwetę Zamknąć pokrywę.	Program testowy przerywa pracę po uruchomieniu przyrządu	Wyjąć kuwetę/naczynko pomiarowe z przedziału kuwety. Nacisnąć OK .
Błąd Samosprawdzenie zatrzymane. Błąd urządzeń. Błąd [x]	Usterka układu elektronicznego	Skontaktować się z pomocą techniczną i wskazać numer błędu
Błąd Zbyt dużo światła z otoczenia! Przenieść przyrząd w zacienione miejsce lub zamknąć pokrywę	Czujniki przyrządu wykryły zbyt dużo światła z otoczenia	Zmniejszyć natężenie oświetlenia. (Unikać bezpośredniej ekspozycji na światło słoneczne). Zamknąć pokrywę.
Dla tego programu nie istnieje funkcja pomocy.		
Przekroczony termin ważności! Używane substancje chemiczne?		Wynik analizy jest prawdopodobnie nieprawidłowy. Należy użyć nowych odczynników.
Brak wyniku!	Błąd bazy danych testu lub bazy danych użytkownika	Sprawdzić oprogramowanie Skontaktuj się z działem pomocy technicznej

Rozwiązywanie problemów

Wyświetlony błąd	Przyczyna	Rozdzielczość
Brak k. kreskowego!	Nie znaleziono kodu kreskowego!	Jeszcze raz włożyć kuwetę. Jeśli kod kreskowy nie zostanie rozpoznany, należy skontaktować się z Działem pomocy technicznej.
Nieprawidłowe hasło!	Podane hasło jest nieprawidłowe	Nie pamiętasz hasła? Skontaktuj się z działem pomocy technicznej.
Nie odnaleziono danych dla tych parametrów!	Analiza danych jest niemożliwa, brak danych z pomiarów	Zmienić wybór.
Nie odnaleziono danych!	Nie można wyświetlić podglądu danych w rejestrze	Zmienić wybór.
Nie istnieje funkcja pomocy.		
Brak dostępnych danych pomiarowych!	Nie można skonfigurować ustawień analizy danych bez danych z pomiarów.	Zmienić wybór.
Zakres kontrolny nie został osiągnięty!	Wartości graniczne analizy danych nie zostały osiągnięte	To jest komunikat ostrzegawczy. Ustawione wartości graniczne nie zostały osiągnięte.
Zakres kontrolny został przekroczony!	Wartości graniczne analizy danych zostały przekroczone.	To jest komunikat ostrzegawczy. Zakres kontrolny został przekroczony.
Stężenie za wysokie!	Wyliczone stężenie jest wyższe niż 999999	Rozcieńczyć próbkę i ponownie przeprowadzić badanie
Powyżej zakr. pomiarowego	Zmierzona absorbancja przekracza zakres kalibracji badania	Rozcieńczyć próbkę i ponownie przeprowadzić badanie
Poniżej zakresu pomiarowego	Zmierzona absorbancja jest niższa od zakresu kalibracji badania	W miarę możliwości zbadać przy niższym zakresie pomiarowym lub użyć kuwety o dłuższej drodze optycznej
Możliwe zakłócenia przez:	Występowanie zakłóceń	Z powodu występowania zakłóceń wynik analizy jest prawdopodobnie nieprawidłowy.
Możliwe zakłócenia wskutek:	Występowanie zakłóceń	Z powodu występowania zakłóceń wynik analizy jest prawdopodobnie nieprawidłowy.
Zbliża się czas przeglądu technicznego!		Skontaktować się z działem pomocy technicznej w celu umówienia przeglądu urządzenia. Patrz rozdział 6.7.7, strona 126 , aby uzyskać informacje o ustawianiu przypomnienia o serwisie.
Wynik ujemny!	Obliczony wynik jest ujemny	Sprawdzić stężenie próbki
Niestabilne warunki świetlne!		Unikać bezpośredniej ekspozycji na światło słoneczne w miejscu dokonywania badania.
Kontrola systemu przebiegła nieprawidłowo!	Kontrola parametrów powietrza zakończona niepowodzeniem	Wyłączyć przyrząd i włączyć ponownie. Jeśli kontrola systemu nie odbyła się pomyślnie, skontaktować się z pomocą techniczną.
Temperatura za wysoka. Pomiary niemożliwe!		Wyłączyć przyrząd i odczekać kilka minut, aż się ostygnie. W razie potrzeby przenieść w chłodniejsze miejsce.
Błędy aktualizacji		
Podczas przesyłania danych z przyrządu wystąpił błąd.		Uruchomić ponownie procedurę lub skontaktować się z pomocą techniczną.

Wyświetlony błąd	Przyczyna	Rozdzielczość
Podczas odczytywania danych z przenośnej pamięci USB wystąpił błąd.		Uruchomić ponownie procedurę lub skontaktować się z pomocą techniczną.
Podczas zapisywania danych w przenośnej pamięci USB wystąpił błąd.		Uruchomić ponownie procedurę lub skontaktować się z pomocą techniczną.
Proszę sprawdzić bieżący plik aktualizacji.	Błąd podczas aktualizacji.	Proszę sprawdzić przenośną pamięć USB.
Proszę skontaktować się z centrum obsługi klienta.	Błąd podczas aktualizacji.	
Proszę włożyć pamięć USB.		Podłączyć przenośną pamięć USB do portu USB A w przyrządzie.
Brak pliku do aktualizacji oprogramowania przyrządu.	Błąd podczas aktualizacji.	Proszę sprawdzić przenośną pamięć USB.
Plik do aktualizacji oprogramowania przyrządu jest uszkodzony.	Błąd podczas aktualizacji.	Należy ponownie zapisać plik do aktualizacji oprogramowania przyrządu i powtórzyć procedurę.
Błąd podczas kopiowania z przenośnej pamięci USB.	Błąd podczas aktualizacji	Uruchomić ponownie procedurę lub skontaktować się z pomocą techniczną.
Backup przyrządu nie jest dostępny!		Proszę sprawdzić przenośną pamięć USB.
Zbyt mało wolnej pamięci. Aktualizacja niemożliwa.	Błąd podczas aktualizacji.	Wybrać lokalizację z większą ilością wolnej pamięci.
Plik aktualizacyjny jest uszkodzony.	Błąd podczas aktualizacji.	Należy ponownie zapisać plik do aktualizacji oprogramowania przyrządu i powtórzyć procedurę.
Pamięć USB nie podłączona.	Przeprowadzenie aktualizacji jest niemożliwe.	Proszę sprawdzić przenośną pamięć USB.
Błędy połączenia z siecią		
Sprawdź konfigurację sieci.		
Sprawdź podłączenie.		
Sprawdź podłączenie i skontaktuj się z administratorem.	Nieprawidłowa konfiguracja sieci lub brak połączenia FTP	
Błąd podczas łączenia z lokalnym adresem IP.	Konfiguracja sieci: klient DHCP nie jest połączony z serwerem DHCP	Ponownie wprowadzić adres IP.
Błąd podczas domyślnej konfiguracji bramki.	Konfiguracja sieci: nie można ustawić domyślnej bramki dla stałego adresu IP	Ponownie podjąć próbę nawiązania połączenia.
Błąd podczas konfiguracji dysku sieciowego!	Błąd podczas konfiguracji sieci Katalog docelowy nie istnieje.	Sprawdzić ustawienia. Zdefiniować katalog docelowy.
Błąd podczas konfiguracji maski podsieci.	Konfiguracja sieci: nie można ustawić maski podsieci dla stałego adresu IP	Ponownie wprowadzić maskę podsieci.
Błąd podczas połączenia FTP.	Błąd FTP	Upewnić się, że przyrząd jest podłączony do sieci.
Sieć odłączona.	Wyłącz konfigurację sieci podczas korzystania e strony głównej przyrządów z poziomu bocznego paska.	Ponownie nawiązać połączenie sieciowe.

Rozwiązywanie problemów

Wyświetlony błąd	Przyczyna	Rozdzielczość
Nie można nawiązać połączenia z serwerem.	Błąd podczas konfiguracji sieci	Upewnić się, że przyrząd jest podłączony do sieci. Stały adres urządzenia DR 6000 nie jest akceptowany.
Zdalny serwer nie jest dostępny!	Stały adres urządzenia DR 6000 nie jest akceptowany. Wprowadzona nazwa serwera nie jest prawidłowa.	Przełączyć na "Automatyczna". Wprowadzić prawidłową nazwę serwera.
Serwer sieciowy nieosiągalny.	Nie można nawiązać połączenia ze stroną główną przyrządów.	Ponownie podjąć próbę nawiązania połączenia w późniejszym czasie.

Rozdział 9 Części zamienne

9.1 Akcesoria

Opis	Nr kat.
Wkładka karuzeli (zmienniacz próbek) 10 mm	LZV902.99.00001
Wkładka karuzeli (zmienniacz próbek) 1 cal	LZV902.99.00011
Klawiatura USB (układ klawiatury: USA)	LZV582
Skaner kodów kreskowych USB (skaner ręczny)	LZV566
Hach Data Trans (oprogramowanie do komputera PC, służące do transmisji danych)	LZY274
Oprogramowanie użytkowe do analizy browarniczej	LZV936
Oprogramowanie użytkowe do analizy wody pitnej	LZV925
Oprogramowanie użytkowe DR 6000 dla komputera	LZV938
Oprogramowanie użytkowe Hach Lange do analizy enzymatycznej żywności	LZV937
Moduł SIP 10 Sipper kompletny dla DR 6000 z 1-calową kuwetą okrągłą	LQV157.99.20001
Moduł SIP 10 Sipper kompletny dla DR 6000 z 1-centymetrową kuwetą prostokątną, kwarc	LQV157.99.30001
Przewód Ethernet, 2 m	LZV873
Przewód skrosowany do Ethernetu	LZX998
RFID odczyt i zapis, urządzenie LOC 100: Transponder dla lokalizacji RFID, UE	LQV156.99.10001
Klawisz RFID dla użytkownika	LZQ086
Ręczny skaner kodów paskowych	LZV566
Pamięć przenośna USB	LZV568
Karta pamięci SD	LZY520
Czytnik kart pamięci SD/MMC, połączenie USB	LZY522
Przedłużacz USB (1 m)	LZV567
Certyfikowany zestaw filtrów testowych do samokontroli (Zestaw weryfikacyjny)	LZV537
Zestaw weryfikacyjny do samosprawdzenia, płyn	LZV810
Taśma ochronna na wyświetlacz DR 3900/6000	LZV874
Drukarka termiczna - Citizen PD 24, przewód zasilający UE	5835900,00
Drukarka termiczna - Citizen 24, przewód zasilający Wielka Brytania	5835900,82
Drukarka termiczna - Citizen 24, przewód zasilający USA	2960100
Drukarka termiczna - Citizen PD 24, przewód zasilający CH	5835900,00
Papier do drukarki Citizen PD 24	LZM078
Papier do drukarki Citizen PD 24, USA	5836000
1-calowe kuwety prostokątne, para, szklane (10 ml)	2495402
1-calowe kuwety prostokątne, para, szklane (3,5 ml)	2095100
1 cm kuweta prostokątna, kwarc	2624410
1-calowe kuwety okrągłe, szklane, z zatyczką (10 ml)	2122800
13 mm kuwety okrągłe z korkiem gumowym	LCW 906
1 cm mikrokuwety prostokątne jednorazowe (1,5 ml)	2629500
1 cm kuwety prostokątne plastikowe	2743400
5 cm kuweta prostokątna, szklana (17,5 ml)	2629250
5 cm kuweta prostokątna, kwarc (17,5 ml)	2624450
5 cm kuweta prostokątna, plastikowa z wieczkiem	LZP341
5 cm pół-mikrokuweta, specjalne szkło optyczne	LZP269

Części zamienne

Opis	Nr kat.
1 cm kuweta prostokątna przepływowa, kwarc (450 µl)	LZV510
5 cm kuweta prostokątna przepływowa, kwarc (370 µl)	LZV649
Zatyczki, neopren, dla 1-calowych kuwet prostokątnych	1480801

9.2 Części zamienne

Opis	Nr kat.
Lampa halogenowa	A23778
Lampa deuterowa	A23792
Uniwersalny adapter kuwety	LZV902.99.00020
Przewód zasilania UE	YAA080
Przewód zasilania CH	XLH051
Przewód zasilania UK	XLH057
Przewód zasilania US	1801000
Przewód zasilania Chiny/Australia	XLH069
Bezpiecznik	A23772
Wkładka filtru	LZV915
Oslona przeciw kurzowi	LZV886
Ochrona interfejsu USB	LZV881

Rozdział 10 Gwarancja, odpowiedzialność prawna i zgłoszenia reklamacyjne

Producent gwarantuje, że ten produkt jest wolny od wad materiałowych oraz produkcyjnych i zobowiązuje się do naprawy lub wymiany wszelkich wadliwych części na własny koszt.

Gwarancja na urządzenia jest udzielana na okres 24 miesięcy. Jeśli w ciągu 6 miesięcy od daty zakupu zostanie zawarta umowa serwisowa, okres gwarancji ulega przedłużeniu do 60 miesięcy.

Z wyłączeniem dalszych roszczeń dostawca jest odpowiedzialny za wszelkie wady, w tym za brak zapewnianych właściwości urządzenia, wobec czego wszystkie części, co do których w okresie gwarancji licząc od dnia przeniesienia ryzyka można stwierdzić, że przestały być użyteczne lub mogą być używane wyłącznie ze znacznymi ograniczeniami na skutek czynników zaistniałych przed przeniesieniem ryzyka, a w szczególności na skutek wad projektu, niskiej jakości materiałów lub wadliwego wykończenia, zostaną naprawione lub wymienione na koszt dostawcy. Wady zostaną poprawione lub urządzenie zostanie wymienione według uznania producenta. Zidentyfikowanie takich wad musi zostać natychmiast zgłoszone dostawcy na piśmie w terminie nie późniejszym niż siedem dni od momentu identyfikacji danej wady. Jeżeli klient nie stosuje się do tych zasad, przyjmuje się, że produkt został przyjęty przez klienta, niezależnie od istniejącej wady. Dalsza odpowiedzialność za jakiegokolwiek szkody pośrednie lub bezpośrednie nie jest przewidziana.

Jeżeli w trakcie trwania okresu gwarancji wymagane jest przeprowadzenie przez klienta (konserwacja) lub przez dostawcę (serwis) specyficznej dla sprzętu konserwacji i prac serwisowych określonych przez dostawcę, a te wymogi nie zostaną spełnione, wtedy wygasają wszelkie roszczenia w stosunku do szkód powstałych w wyniku niespełnienia tych wymagań.

Dalsze rozszerzenia, szczególnie dla uszkodzeń następczych, nie mogą być uznane za ważne.

Części zużywające się i uszkodzenia wynikające z nieprawidłowej obsługi, niewłaściwej instalacji lub użytkowania niezgodnego z przepisami są wyłączone z tego paragrafu.

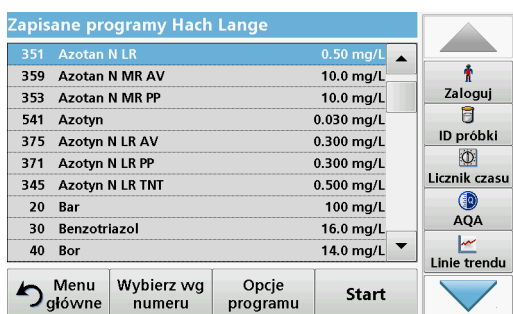
Urządzenia producenta udowodniły swoją niezawodność w wielu zastosowaniach i wykorzystywane są z tego powodu w automatycznych układach regulacyjnych tak, aby umożliwić jak najbardziej ekonomiczny sposób pracy dla danego procesu.

W celu uniknięcia lub ograniczenia szkody materialnej zaleca się projektowanie zamkniętej pętli sterowania tak, że wadliwe urządzenie automatycznie dokonujący przełącznik do tworzenia kopii zapasowych kontrolą, co stanowi najbezpieczniejsze stanu operacyjnego dla środowiska i procesu.

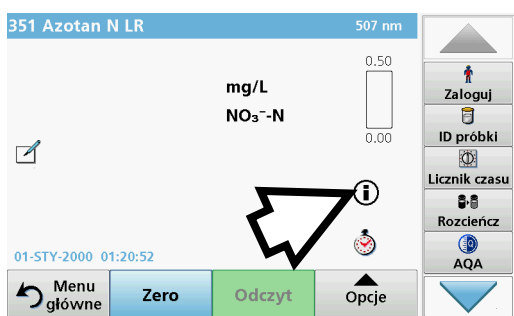
Załącznik A Przewodnik pomocniczy

Przewodnik pomocniczy to dokładny przewodnik po przyrządzie DR 6000, służący do uruchomienia zapisanego programu lub procedury. Przewodnik pomocniczy dostępny jest dla najczęściej używanych badań HACH LANGE oraz badań z odczytnikami poduszki proszkowej.

A.1 Wyświetlanie przewodnika pomocniczego dla zapisanych programów Hach Lange



1. Nacisnąć **Programy Hach Lange** w menu głównym, aby zobaczyć uporządkowaną alfabetycznie listę programów Hach Lange z numerami programu. Wyróżnić żądane badania i nacisnąć **Start**.



2. Nacisnąć ikonę informacyjną.



3. Wyświetlony zostanie pierwszy krok procedury dla wybranego badania/metody.

Uwaga: Za pomocą klawiszy strzałek można przechodzić do następnej/poprzedniej strony lub do pierwszej/ostatniej.

4. Postępuj zgodnie opisem poszczególnych kroków na wyświetlaczu.



5. Jeżeli metoda wymaga użycia zegara, nacisnąć **Anuluj**, a następnie ikonę zegara.



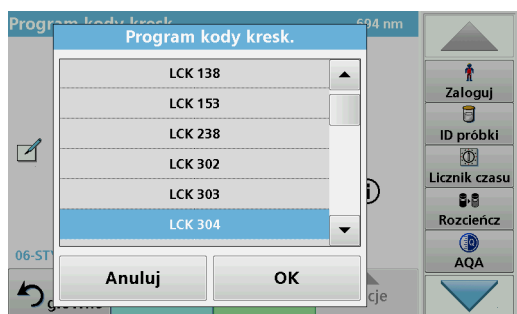
Zostanie wyświetlona lista zadanych czasów.

6. Wybrać żądany czas.
7. Po upływie czasu należy wrócić do przewodnika pomocniczego, naciskając symbol informacji.
8. Zostanie aktywowany następny ekran Pomocy.
9. Nacisnąć **Anuluj**, aby powrócić do ekranu pomiaru dla badania/procedury.
10. Nacisnąć symbol informacji, aby powrócić do ostatniej, bieżącej strony przewodnika pomocniczego i kontynuować badanie.

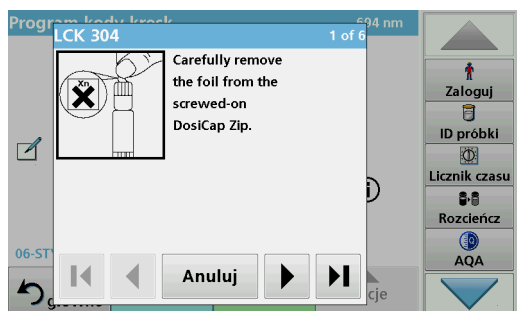
A.2 Wyświetlanie przewodnika pomocniczego dla zapisanych programów kodów kreskowych



1. Nacisnąć **Programy kodów kreskowych** w menu głównym. Więcej informacji – patrz [rozdział 5.5, strona 66](#).
2. Nacisnąć ikonę informacyjną.



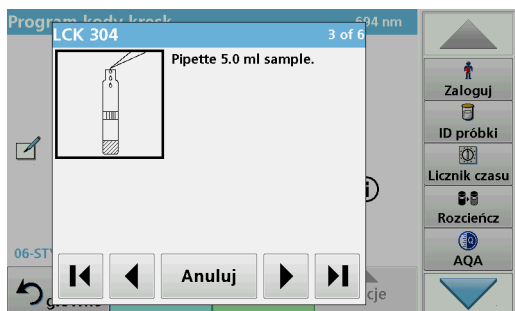
3. Lista badań kodów kreskowych pokazana jest we wzrastającej kolejności numerycznej.
4. Wybrać żądane badanie.



5. Przygotować badanie kodu kreskowego zgodnie z bieżącą procedurą pracy i krok po kroku postępować zgodnie z opisem procedury.

Uwaga: Sprawdzić, czy stosowane są wartości bieżącej procedury pracy.

Uwaga: Za pomocą klawiszy strzałek można przechodzić do następnej/poprzedniej strony lub do pierwszej/ostatniej.



6. Nacisnąć **Anuluj**, aby powrócić do ekranu pomiaru dla badania.
7. Nacisnąć symbol informacji, aby powrócić do ostatnio wyświetlanej strony przewodnika pomocniczego i zakończyć badanie.
8. Włożyć kuwetę zerową lub kuwetę z próbką (zależnie od specyfikacji procesu) do przedziału kuwet.



Pomiar rozpoczyna się automatycznie, a jego wyniki są wyświetlane na bieżąco.

A

Adres IP	34
Aktualizacja	69, 70, 112
Aktualizacja badań	64
Aktualizacja ręczna	64
AQA	120

B

Backup urządzenia	125, 126
-------------------------	----------

C

Całka	102, 104
Czas i interwał	108, 109
Czyszczenie	
Spektrofotometr	131
Wyświetlacz	131

D

Dane	38
usuwanie	38, 42, 44
wysyłanie	38, 44
wywoływanie	38, 44
zapisywanie	38, 44
Dane podstawowe	53, 67
Dane techniczne	5
Dane zapisane	40
Data i czas	29
Długość fali	96, 99
Dodawanie wzorca	54
Dokładność długości fali	5
Dokładność fotometryczna	5
Domyślna brama	35
Dopasowanie wzorca	54, 56
Dowolne programowanie	91, 93, 94, 95
Drukowanie danych	33

E

Edycja badań	64
Ekran dotykowy	19

F

Folder danych	36
---------------------	----

G

Gwarancja	143
-----------------	-----

H

Hasło	26, 38
dezaktywowanie	29

Historia lampy	127
----------------------	-----

I

ID operatora	21
tworzenie	21
ID próbki	23
tworzenie	23
usuwanie	25
Informacje o przyrządzie	112
Informacje ogólne dotyczące produktu	10
Internet	74, 112

J

Język	17
-------------	----

K

Kalibracja długości fali	5
Klawiatura alfanumeryczna	19
Komputer PC i drukarka	31, 32, 33
Komunikacja Ethernet	34
Komunikaty o błędach i wyświetlaczu	137
Konfiguracja sieci	34
Konserwacja	131
Kontrola absorbancji	117
Kontrola długości fali	116
Kontrola dryfu	127
Kontrola optyki	116, 117, 126, 127
Kontrola światła rozproszonego	117
Kontrola systemu	20, 111, 116, 117, 125, 126, 127
kontrola systemu	17
Kontrola szumu	117
Kontrola wyjścia	127
Kuwety/naczynka pomiarowe	132

L

Lampa VIS	38
Liniowość fotometryczna	5
Link2SC	129
Lista zabezpieczeń	26

M

Maska podsieci	35
Melodyjka sygnalizująca zakończenie procesu uruchamiania	17
Menu główne	20
Moduł RFID	8, 12

N

Nazwa	70
-------------	----

Skorowidz

Nazwa serwera 36

O

Odczyt skanu przebiegu w czasie 110
Odpowiedzialność 143
Oprogramowanie 74, 112
Oznaczenie 110

P

Pasek narzędzi 128
Pasek sterowania 67
Pojedyncza długość fali 20, 77, 80, 96, 97
Pokrywa przedziału kuwet 12
Port Ethernet 14
Port USB typu A 12
Port USB typu B 13
Postępowanie z odpadami 7
Powtarzalność długości fali 5
Proces pomiaru 70, 71, 91
Proces uruchamiania 17
Programowanie 73, 76
Programy Hach Lange .. 53, 54, 55, 56, 57, 64, 65, 68, 96, 99, 102, 109
 wysyłanie danych 54
Programy kodów kreskowych 20, 66, 67, 68, 69
 edycja 68
Programy użytkownika 5, 20, 75, 76
Przebieg czasu 20, 44, 45, 46, 47, 108, 109, 111
Przedział kuwety (1) 14
Przedział kuwety (2) 14
Przegląd dokumentacji 130
Przegląd programów 20
Przeliczenie absorbancji 99
Przewód zasilający 11
Przewodnik pomocniczy 145

R

Rejestr danych 5, 38
Rozdzielczość długości fali 5
Rozdzielczość stężenia 97, 99, 101
Rozpakowywanie urządzenia 11

S

Samosprawdzenie 17
Serwis fabryczny 126
sieci lokalne 34
Skala i jednostki 102, 104, 109
Skan wzorcowy 102, 106
Skanowanie długości fal . 20, 44, 45, 46, 47, 101, 102, 103, 106

Ślepa próba 54, 68, 69
Ślepa próba odczynników 57
Spektrum długości fal 102
Sprawdzanie optyki 113
Sterownik sc 130
Strona główna instrumenty 130
Światło rozproszone 5
sygnały dźwiękowe 30
Szerokość pasma spektralnego 5
Szybkość skanowania 5

T

Tryb kursora 102, 104
Tryby pracy 5

U

Ulubione 20, 65, 94, 95
 edycja 94
 usuwanie 95
 wywoływanie 95
Ustawienia długości fali 108
Ustawienia drukarki 32
Ustawienia filtra 40
Ustawienia kalibracji 80
Ustawienia kolorów 38
Ustawienia przyrządu . 20, 21, 55, 68, 97, 99, 102, 109

W

Wersja 70, 71
Widok tabeli 108
Wiele długości fali 80, 99, 100, 101
Wiele długości fali 20, 78, 98, 101
Wsp.rozcieńcz. 54, 56, 68
Współczynnik 49
Współczynnik stężenia 97, 99, 100
Wybór długości fali 5
Wybór widoku 103
Wyślij dane 41, 54, 102, 109
Wyświetlacz 19, 38, 131
Wyświetlacz i dźwięk 30
Wywoływanie danych 45, 55, 68, 97, 99, 102, 109
Wywoływanie danych z pomiaru 20
Wzór 70, 71
Wzór chemiczny 54, 57, 67, 68

Z

Zakres długości fal 5, 103
Zakres pomiaru fotometrycznego 5
Zapisane programy Hach Lange 20, 53

Zapisywanie danych	44	Zestaw weryfikacyjny	127
Zapisz jako program użytkownika	54, 68, 97, 99	Złącza	14, 31
Zasady zachowania bezpieczeństwa	7	Zmienne	70, 71, 93
Zażalenia	143	Źródło światła	5
Zegar	30, 54, 55, 68, 70, 72, 96, 99, 102, 109		

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

