

RAPIDPoint® 500e

Blood Gas System

Podręcznik operatora

Ten podręcznik zawiera również instrukcje użycia następujących elementów systemu:

- **Kaseta pomiarowa dla systemów RAPIDPoint 500**
10844811, 10844813, 10491447, 10491448, 10491449, 10283221, 10327073, i 10323175
- **Kaseta płucząco-zlewkowa dla systemów RAPIDPoint**
10329097 i 10341179
- **Kaseta AutomaticQC dla systemów RAPIDPoint 500**
10310323

Odniesienia do systemów RAPIDPoint 500 w całej treści podręcznika operatora wskazują, że dana informacja ma zastosowanie do systemów RAPIDPoint 500e i RAPIDPoint 500 do badań gazometrycznych krwi.

© 2019–2022 Siemens Healthcare Diagnostics. All rights reserved.

Żadnej części niniejszego podręcznika operatora ani opisanych w nim produktów nie wolno powielać w jakikolwiek sposób ani w jakiegokolwiek formie bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Siemens Healthcare Diagnostics.

Analizator RAPIDPoint 500e jest przeznaczony do diagnostyki *in vitro*.

RAPIDComm, RAPIDPoint, RAPIDLab, RAPIDQC, POCcelerator i CVM są znakami towarowymi firmy Siemens Healthcare Diagnostics.

Wszystkie pozostałe znaki towarowe stanowią własność odpowiednich podmiotów.

 Origin GB
Siemens Healthcare Diagnostics Inc.
511 Benedict Avenue
Tarrytown, NY 10591-5097 USA

 Siemens Healthcare Diagnostics
Manufacturing Ltd.
Chapel Lane
Swords, Co. Dublin, Ireland
siemens-healthineers.com/poc

シーメンスヘルスケア・
ダイアグノスティクス株式会社
東京都品川区大崎1-11-1
Siemens Healthcare Diagnostics

輸入

Siemens Healthineers
Headquarters
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germany
Phone: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Informacje zawarte w niniejszego podręcznika operatora są poprawne w momencie ich wydrukowania. Jednak, ze względu na ciągły rozwój produktów, firma Siemens zastrzega sobie prawo do zmiany danych technicznych, wyposażenia i procedur konserwacji w dowolnym momencie, bez powiadomienia.

Używanie analizatora w sposób odmienny od określonego przez firmę Siemens może prowadzić do zmniejszenia stopnia ochrony zapewnianej przez system. Należy przeczytać ostrzeżenia oraz zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia.

1 Wstęp

Informacje ogólne o analizatorze

RAPIDPoint 500e Blood Gas 1-2

Korzystanie z Podręcznika operatora 1-10

Wyszukiwanie potrzebnych informacji 1-10

Konwencje dotyczące dokumentów 1-13

Konwencje dotyczące tekstu i symboli 1-13

Terminy użyte w Podręczniku operatora 1-15

Przyciski nawigacji 1-16

Informacje ogólne o systemie 1-17

Przeznaczenie analizatora 1-17

Streszczenie i objaśnienie 1-18

Uwagi wstępne do analizatora RAPIDPoint 500e 1-19

Omówienie sprzętu 1-20

Kartridże pomiarowe 1-28

Kartridż płuczaco-zlewkowy 1-31

Odczynniki 1-32

Kartridże AutomaticQC 1-34

Przegląd oprogramowania 1-37

Wyjaśnienie znaczenia przycisków i symboli oprogramowania .. 1-38

Wprowadzanie danych 1-49

Wprowadzanie hasła 1-49

Korzystanie z klawiatury. 1-49

Korzystanie z list ekranowych 1-52

Korzystanie z czytnika kodów kreskowych 1-52

Korzystanie z funkcji szybkiej identyfikacji próbki 1-53

Komunikaty ekranowe 1-54

Ekran najwyższego poziomu 1-55

Ekran Analiza 1-55

Ekran Wywoływanie danych 1-57

Ekran System 1-58

Ekran Pomoc 1-60

Instalacja i przenoszenie analizatora 1-63

Instalacja analizatora 1-63

Instalacja kartridża AutomaticQC 1-66

Przenoszenie analizatora 1-68

Transport i przechowywanie analizatora. 1-70

| | | |
|----------|---|------|
| 2 | Obsługa systemu | |
| | Materiały dostarczane | 2-2 |
| | Wymagane materiały specjalne (niedostarczane) | 2-2 |
| | Przegląd analizy próbki | 2-2 |
| | Sekwencja analizy próbki..... | 2-3 |
| | Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami..... | 2-6 |
| | Pobieranie próbek | 2-6 |
| | Pobieranie próbek | 2-9 |
| | Parametry i jednostki miary..... | 2-13 |
| | Wybór parametrów i jednostek miary | 2-17 |
| | Wybór niestandardowego i domyślnego panelu..... | 2-19 |
| | Dostosowywanie paneli użytkownika | 2-19 |
| | Wybór domyślnego panelu użytkownika..... | 2-20 |
| | Używanie paneli użytkownika | 2-20 |
| | Działanie analizatora po wybraniu paneli użytkownika | 2-21 |
| | Zmiana domyślnych wartości parametrów | 2-21 |
| | Analiza próbek pacjenta | 2-23 |
| | Korzystanie z granic zakresu analitycznego | 2-28 |
| | Aktywacja i wybór granic zakresu analitycznego | 2-28 |
| | Wyświetlanie wyników Zakresu analitycznego | 2-29 |
| | Wyłączanie Zakresów analitycznych podczas analizowania próbek CVM lub przeprowadzania badania wydajności | 2-29 |
| | Potwierdzanie identyfikatora pacjenta | 2-31 |
| | Znaczenie symboli wyników | 2-34 |
| | Komunikaty raportów próbek pacjenta | 2-35 |
| | Łączenie wyników próbek w raporcie analizy krwi tętniczo-żylnej | 2-37 |
| | Wywoływanie wyników próbek pacjentów zapisanych w pamięci | 2-39 |
| | Edycja danych demograficznych na ekranie Wyniki. | 2-41 |
| 3 | Kalibracja | |
| | Przegląd kalibracji..... | 3-2 |
| | Kalibracja retrospektywna | 3-3 |
| | Formaty raportów kalibracji..... | 3-4 |
| | Przeprowadzanie kalibracji | 3-5 |

4 Kontrola jakości

| | |
|---|-------------|
| Analiza kontroli jakości | 4-2 |
| Wytyczne dotyczące analizy kontroli jakości | 4-3 |
| Opcje kontroli jakości | 4-4 |
| Opcja analizy AutomaticQC | 4-4 |
| Opcja analizy wymaganej kontroli jakości | 4-5 |
| Opcja analizy nieplanowanej kontroli jakości | 4-6 |
| Sekwencja analizy kontroli jakości | 4-7 |
| Analiza próbek AutomaticQC | 4-10 |
| Analiza próbek wymaganej kontroli jakości | 4-12 |
| Analiza próbek niezaplanowanej kontroli jakości | 4-15 |
| Włączanie i planowanie analizy AutomaticQC | 4-17 |
| Zachowywanie zakresów docelowych wyników analizy AutomaticQC | 4-18 |
| Włączanie i planowanie analizy wymaganej kontroli jakości | 4-19 |
| Wykonywanie analizy wymaganej kontroli jakości i/lub analizy AutomaticQC | 4-23 |
| Włączanie kontroli RQC, AQC lub obu | 4-23 |
| Planowanie kontroli RQC, AQC lub obu | 4-23 |
| Konieczność wykonania kontroli AQC, RQC lub obu po zainstalowaniu kartridża pomiarowego | 4-23 |
| Wybór poziomów kontroli QC wykonywanych po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego | 4-24 |
| Flaga błędu kontroli jakości | 4-25 |
| Zmiany dotyczące reguł kontroli jakości | 4-26 |
| Zezwól na przywracanie kontroli jakości | 4-28 |
| Ekran Przywracanie kontroli jakości | 4-29 |
| Analiza kontroli jakości RiliBÄK | 4-30 |
| Włączanie i przeprowadzanie analizy RiliBÄK | 4-30 |
| Wprowadzanie dostosowanych zakresów granicznych kontroli jakości | 4-31 |
| Wyświetlanie wyników analizy RiliBÄK | 4-32 |
| Wydruk raportu RiliBÄK | 4-33 |
| Wykluczanie wybranej próbki z analizy statystycznej .. | 4-33 |

| | |
|--|-------------|
| Wyświetlanie i drukowanie wyników próbek kontroli jakości | 4-34 |
| Wykres Levey-Jennings'a | 4-35 |
| Tworzenie karty Levey-Jennings'a | 4-35 |
| Wyświetlanie karty Levey-Jennings'a | 4-36 |
| Eksportowanie karty Levey-Jennings'a | 4-37 |
| Eksportowanie karty Levey-Jennings'a do pamięci USB | 4-37 |
| Przywracanie parametrów wyłączonych podczas analizy kontroli jakości | 4-38 |
| Definiowanie nowych serii materiałów do kontroli jakości na potrzeby analizy wymaganej kontroli jakości | 4-39 |
| Wyświetlanie i edycja zakresów docelowych kontroli jakości | 4-40 |
| 5 Rutynowe procedury | |
| Przechowywanie i instalacja kartridża | 5-2 |
| Wymiana kartridża płuczaco-zlewkowego | 5-4 |
| Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego | 5-7 |
| Ponowna inicjalizacja kartridża pomiarowego | 5-12 |
| Identyfikacja błędu parametru po inicjalizacji kartridża | 5-12 |
| Ręczne przeprowadzanie ponownej inicjalizacji kartridża pomiarowego | 5-12 |
| Wymiana kartridża AutomaticQC | 5-13 |
| Ponowna instalacja kartridża AutomaticQC | 5-18 |
| Kryteria ponownej instalacji kartridża AutomaticQC | 5-18 |
| Czyszczenie i dezynfekcja ekranu | 5-21 |
| Czyszczenie i dezynfekcja powierzchni zewnętrznych | 5-22 |
| Opróżnianie otwieracza ampułek | 5-25 |
| Wymiana papieru do drukarki | 5-26 |
| Wymiana filtra powietrza | 5-28 |
| 6 Rozwiązywanie problemów | |
| Diagnozowanie problemów | 6-2 |
| Wyświetlanie dziennika zdarzeń | 6-2 |
| Raportowanie błędu wysyłania wiadomości e-mail | 6-3 |

| | |
|--|-------------|
| Komunikaty diagnostyczne analizatora | 6-4 |
| Komunikaty analizatora określające problem | 6-4 |
| Problemy sygnalizowane niedostępnością przycisków Typ próbki i Parametr | 6-39 |
| Problemy oznaczone symbolami wyników na ekranie i w raportach. | 6-49 |
| Brak wyników na ekranach i w raportach | 6-51 |
| Problemy z czytnikiem kodów kreskowych | 6-54 |
| Włączanie czytnika kodów kreskowych. | 6-57 |
| Prawidłowa technika skanowania | 6-57 |
| Jakość kodów kreskowych. | 6-57 |
| Problemy z drukarką | 6-58 |
| Problemy z ekranem dotykowym | 6-59 |
| Kalibracja ekranu dotykowego | 6-60 |
| Problemy z komunikacją. | 6-61 |
| Wymiana podzespołów w celu rozwiązania problemów. | 6-62 |
| Wymiana portu próbek | 6-62 |
| Wymiana kartridża pomiarowego | 6-64 |
| Wymiana kartridża AutomaticQC | 6-65 |
| Wymiana bezpieczników | 6-67 |
| Wymiana lampy CO-ox | 6-69 |
| Problemy związane z wynikami stężenia sodu i potasu | 6-70 |
| Wyłączanie i przenoszenie analizatora | 6-72 |
| Wyłączanie analizatora | 6-72 |
| Włączanie analizatora po odłączeniu zasilania | 6-73 |

7 Zarządzanie danymi

| | |
|---|-------------|
| Kopiowanie plików danych | 7-2 |
| Nazwy i formaty plików. | 7-4 |
| Kopiowanie danych diagnostycznych do pamięci USB | 7-6 |
| Wyświetlanie i drukowanie danych kalibracyjnych. | 7-8 |
| Wyświetlanie i drukowanie danych podsumowania analiz próbek. | 7-9 |
| Instalacja nowego oprogramowania analizatora | 7-10 |

8 Konfiguracja systemu

| | |
|---|-------------|
| Korzystanie z ekranu Ustawienia | 8-2 |
| Menu kontroli jakości | 8-8 |
| Blokowanie obsługi strzykawki z próbką kontroli jakości | 8-8 |
| Menu próbki | 8-9 |
| Definiowanie zakresów normy | 8-9 |
| Wybór danych demograficznych pacjenta i próbki | 8-11 |
| Definiowanie paneli domyślnych i zdefiniowanych przez użytkownika | 8-14 |
| Dostosowywanie paneli użytkownika | 8-14 |
| Wybór domyślnego panelu użytkownika | 8-15 |
| Używanie paneli użytkownika | 8-15 |
| Działanie analizatora po wybraniu paneli użytkownika | 8-16 |
| Definiowanie wyboru parametrów na ekranie Analiza | 8-16 |
| Wybór typów próbek | 8-17 |
| Niestandardowe dane demograficzne | 8-18 |
| Tworzenie niestandardowych ustawień danych demograficznych | 8-18 |
| Usuwanie niestandardowych ustawień danych demograficznych | 8-20 |
| Edytowanie wartości niestandardowych danych demograficznych na ekranie Wywołanie danych | 8-20 |
| Ustawienia respiratora | 8-22 |
| Aktywowanie ustawień respiratora | 8-23 |
| Edytowanie wartości ustawień respiratora na ekranie Wywołanie danych | 8-24 |
| Menu Parametry | 8-26 |
| Parametry i jednostki miary | 8-26 |
| Wybór parametrów i jednostek miary | 8-30 |
| Zmiana domyślnych wartości parametrów | 8-31 |
| Domyślne zakresy referencyjne dla próbek krwi tętniczej | 8-33 |
| Menu Opcje systemu | 8-36 |
| Wybór języka | 8-36 |
| Zmiana daty i czasu | 8-37 |
| Zmiana formatu daty | 8-38 |
| Regulacja dźwięków i głośności | 8-39 |
| Regulacja wyświetlacza | 8-40 |
| Definiowanie nazwy analizatora | 8-40 |
| Wyświetlanie komunikatu o oczekującej kalibracji | 8-41 |

| | |
|---|-------------|
| Wprowadzanie numeru telefonu serwisu | 8-41 |
| Menu Drukarki + urządzenia | 8-42 |
| Wybór opcji wydruku | 8-42 |
| Ustawienia kodów kreskowych | 8-43 |
| Symbolika kodów kreskowych | 8-44 |
| Konfigurowanie analizatora RAPIDPoint 500e w celu skanowania kodu kreskowego 1D | 8-45 |
| Wybór opcji wprowadzania danych wyłącznie za pomocą kodu kreskowego | 8-50 |
| Wysyłanie plików dziennika zdarzeń za pomocą poczty elektronicznej | 8-50 |
| Informacje ogólne: Wdrażanie kodów kreskowych 2D .. | 8-51 |
| Włączanie danych demograficznych w celu konfiguracji kodów kreskowych 2D | 8-51 |
| Konfigurowanie analizatora RAPIDPoint 500e w celu skanowania etykiet kodów kreskowych 2D | 8-52 |
| Ustawienia czytnika kodów | 8-52 |
| Symbolika kodów kreskowych | 8-52 |
| Włączanie czytników kodów kreskowych | 8-52 |
| Ustawienia maski kodu kreskowego | 8-52 |
| Opcje ustawień maski kodu kreskowego | 8-53 |
| Konfiguracja łącza sieciowego i ustawień poczty elektronicznej do wysyłania plików dziennika zdarzeń ... | 8-55 |
| Automatyczne wysyłanie plików dziennika zdarzeń | 8-56 |
| Ręczne wysyłanie plików dziennika zdarzeń | 8-57 |
| Przeglądanie stanu wysyłania pliku dziennika zdarzeń | 8-57 |
| Zdalne przeglądanie i sterowanie | 8-58 |
| Włączanie i wyłączanie funkcji zdalnego przeglądania | 8-59 |
| Włączanie funkcji automatycznego lub ręcznego zdalnego przeglądania | 8-60 |
| Włączanie funkcji zdalnego przeglądania za pomocą przycisków zdalnego przeglądania na pasku stanu | 8-61 |
| Wybór opcji automatycznego wysyłania | 8-62 |
| Dwuportowa transmisja danych do systemu LIS | 8-63 |
| Konfigurowanie połączenia portu szeregowego | 8-63 |
| Konfigurowanie połączenia portu Ethernet | 8-64 |
| Konfigurowanie adresu sieci Ethernet | 8-65 |
| Ekran Opcje zabezpieczone | 8-67 |
| Konfiguracja zabezpieczeń analizatora | 8-67 |
| Wybór poziomu zabezpieczeń analizatora | 8-71 |

| | |
|--|--------------|
| Definiowanie identyfikatorów i haseł użytkownika | 8-71 |
| Wybieranie edycji danych demograficznych | 8-73 |
| Wybór opcji wczesnego wprowadzania danych demograficznych | 8-73 |
| Wybór opcji Ostatni pacjent. | 8-74 |
| Wyłączanie funkcji Lista pacjentów | 8-75 |
| Wyłączanie przycisku Lista pacjentów | 8-75 |
| Wybór korekcji interferencji. | 8-76 |
| Zapisywanie i przywracanie ustawień systemu. | 8-77 |
| Instalacja nowego oprogramowania | 8-79 |
| Przeprowadzanie analizy korelacji. | 8-79 |
| Wprowadzanie współczynników korelacji. | 8-81 |
| Badanie biegłości | 8-83 |
| Aspekty badania biegłości | 8-83 |
| Weryfikacja kalibracji za pomocą materiału CVM | 8-86 |
| Podłączanie do szpitalnego lub laboratoryjnego systemu informatycznego | 8-90 |
| Podłączanie zewnętrznego czytnika kodów kreskowych | 8-93 |
| Funkcje zabezpieczające | 8-95 |
| Informacje ogólne | 8-95 |
| Logowanie z uwierzytelnianiem jedno- oraz dwuetapowym | 8-95 |
| Zapora | 8-95 |
| Uwierzytelnianie dwuetapowe | 8-96 |
| Włączanie uwierzytelniania dwuetapowego. | 8-96 |
| Uwierzytelnianie jednoetapowe | 8-98 |
| Włączanie uwierzytelniania jednoetapowego. | 8-98 |
| Dodawanie hasła i/lub identyfikatora użytkownika do systemu RAPIDPoint 500e. | 8-99 |
| Konfigurowanie masek kodu kreskowego i wymaganie wprowadzenia kodu kreskowego dla haseł i identyfikatorów użytkowników | 8-102 |
| Wprowadzanie hasła i/lub identyfikatora użytkownika na ekranie Logowanie | 8-104 |
| Logowanie z uwierzytelnianiem jedno- oraz dwuetapowym | 8-104 |
| Zapora | 8-106 |
| Konfigurowanie portu systemu LIS | 8-107 |
| Identyfikacja punktu końcowego | 8-107 |
| Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem | 8-111 |

| | |
|--|--------------|
| Szyfrowanie danych pacjentów | 8-113 |
| Włączanie szyfrowania plików | 8-113 |
| Zapisywanie zaszyfrowanych plików z danymi pacjentów w pamięci USB | 8-114 |
| Odszyfrowywanie pliku z danymi pacjenta | 8-115 |
| Poświadczenia systemu | 8-116 |
| Hasło do podglądu zdalnego | 8-116 |
| Hasło i identyfikator logowania do systemu operacyjnego | 8-117 |
| Opcja wyłączenia portów USB | 8-119 |
| Szyfrowanie w sieci Ethernet systemu LIS | 8-121 |
| Włączanie szyfrowania w sieci Ethernet w systemie LIS | 8-121 |
| Ikony stanu szyfrowania na pasku stanu | 8-122 |
| Komunikaty o błędach związanych z siecią Ethernet | 8-123 |
| Piśmiennictwo | 8-124 |

Dodatek A: Informacje dotyczące bezpieczeństwa

| | |
|---|------------|
| Zgodność z dyrektywą RoHS | A-1 |
| Ochrona przed zagrożeniami biologicznymi | A-1 |
| Ochrona użytkownika przed laserowymi czytnikami kodów kreskowych | A-3 |
| Klasyfikacja bezpieczeństwa lasera analizatora RAPIDPoint 500e | A-3 |
| Klasyfikacja bezpieczeństwa laserowego czytnika kodów kreskowych | A-3 |
| Zintegrowany czytnik kodów kreskowych | A-4 |
| Ręczny czytnik kodów kreskowych | A-5 |
| Globalnie Zharmonizowany System Klasyfikacji i Oznakowania Chemikaliów (GHS) | A-6 |
| Wprowadzenie | A-6 |
| Informacje o systemie GHS | A-7 |
| Informacje o zagrożeniach i środkach ostrożności | A-8 |
| Piśmiennictwo | A-9 |

Dodatek B: Informacje dotyczące pomocy technicznej i praw autorskich

| | |
|---------------------------------|------|
| Informacje o prawach autorskich | B-1 |
| Bezpieczeństwo informatyczne | B-13 |
| Utylizacja analizatora | B-13 |

Informacje potrzebne do uzyskania pomocy technicznej B-14

Adresy B-14

Szkolenie B-14

Dodatek C: Materiały eksploatacyjne

Zamawianie materiałów eksploatacyjnych C-1

Dodatek D: Płyny obsługiwane przez system

Dodatek E: Dane techniczne

Dane techniczne analizatora E-1

Zakresy raportowania parametrów E-2

pH próbki płynu opłucnowego — ograniczenia E-2

Granica oznaczalności dla pH i parametrów gazometrii krwi oznaczanych w systemie RAPIDPoint 500e E-2

Liniowość dla pH i parametrów gazometrii krwi E-2

Granica oznaczalności dla parametrów elektrolitów, utlenowania i metabolitów oznaczanych w systemie RAPIDPoint 500e E-3

Liniowość dla parametrów elektrolitów, utlenowania i metabolitów E-4

Granica oznaczalności dla parametrów CO-ox oznaczanych w systemie RAPIDPoint 500e E-5

Liniowość dla parametrów CO-ox E-6

Normy i certyfikaty E-9

Certyfikaty bezpieczeństwa E-9

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) E-9

Środki ostrożności związane z prądem elektrycznym E-9

Ograniczenia E-10

Terminy statystyczne używane podczas badań wydajności analizatora RAPIDPoint 500e E-11

Parametry wydajności analizatora RAPIDPoint 500e . . . E-12

Precyzja kontroli jakości E-12

Odzyskiwanie i precyzja pomiarów krwi pełnej E-16

Metody referencyjne E-19

Identyfikowalność kalibratora E-20

Porównanie metod analizy próbek krwi pełnej E-21

Substancje zakłócające E-22

Substancje zakłócające pracę biologicznego czujnika glukozy E-22

Substancje zakłócające pracę czujnika pO₂ E-23

| | |
|--|-------------|
| Substancje zakłócające pracę czujnika pCO ₂ | E-23 |
| Substancje zakłócające pracę czujnika pH | E-24 |
| Substancje zakłócające pracę czujnika stężenia wapnia | E-24 |
| Substancje zakłócające pracę czujnika stężenia chlorków | E-28 |
| Substancje zakłócające pracę czujnika stężenia potasu | E-29 |
| Substancje zakłócające pomiar parametrów CO-ox | E-30 |
| Badanie zakłóceń pomiaru mleczanu | E-33 |
| Porównanie metod analizy mleczanu przy użyciu próbek krwi pełnej | E-35 |
| Badanie zakłóceń pomiaru bilirubiny noworodkowej (nBili) | E-36 |
| Badanie zakłóceń | E-36 |
| Porównanie metod analizy bilirubiny noworodkowej | E-37 |
| Zakresy referencyjne | E-37 |
| Parametry wydajności pomiaru pH płynu opłucnowego | E-38 |
| Precyzja kontroli jakości | E-38 |
| Precyzja analizy próbek płynu opłucnowego | E-38 |
| Precyzja analizy próbek płynu opłucnowego (badanie w placówkach medycznych) | E-39 |
| Liniowość | E-39 |
| Porównanie metod — analizator porównawczy | E-39 |
| Piśmiennictwo | E-40 |

Dodatek F: Zasady działania analizatora

| | |
|---|------------|
| Zasady wykonywania pomiarów przez analizator | F-1 |
| Czujniki | F-1 |
| Pomiar parametrów | F-3 |
| Oznaczanie pochodnych hemoglobiny | F-3 |
| Technologia pomiarowa CO-ox | F-4 |
| Parametry | F-6 |
| pH | F-6 |
| pH płynu opłucnowego | F-7 |
| pCO ₂ | F-8 |
| pO ₂ | F-8 |
| Sód | F-8 |
| Potas | F-9 |
| Wapń zjonizowany | F-9 |
| Chlorki | F-9 |
| Glukoza | F-10 |
| Mleczan | F-10 |
| Hemoglobina i jej pochodne | F-11 |
| Hemoglobina całkowita | F-11 |

| | |
|---|------|
| Oksyhemoglobina | F-11 |
| Deoksyhemoglobina | F-12 |
| Methemoglobina | F-12 |
| Karboksyhemoglobina | F-12 |
| Bilirubina noworodkowa (nBili) | F-13 |
| Pozostałe raportowane parametry | F-14 |
| Jon wodorowęglanowy | F-15 |
| Nadmiar zasad | F-15 |
| Całkowity dwutlenek węgla | F-16 |
| Korygowanie wartości z uwzględnieniem temperatury ciała pacjenta | F-17 |
| Wysycenie hemoglobiny tlenem | F-17 |
| Zawartość tlenu w hemoglobinie | F-17 |
| Zdolność hemoglobiny do wiązania tlenu | F-18 |
| p50 | F-18 |
| Wysycenie tlenem (wyliczane) | F-19 |
| pO ₂ /FIO ₂ | F-19 |
| Stężenie wapnia skorygowane do pH | F-20 |
| Luka anionowa | F-20 |
| Osmolalność (wyliczona) | F-20 |
| Wskaźniki wymiany gazowej | F-21 |
| Różnica pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu | F-22 |
| Współczynnik pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu | F-22 |
| Wskaźnik oddechowy | F-22 |
| Parametry analizy krwi tętniczo-żylnej (a-v) | F-23 |
| Zawartość tlenu w krwi tętniczej | F-23 |
| Zawartość tlenu w mieszanej krwi żyłnej | F-23 |
| Różnica tętniczo-żylnej zawartości tlenu | F-23 |
| Wskaźnik ekstrakcji tętniczo-żylnej | F-24 |
| Tempo zużycia tlenu | F-24 |
| Zaopatrzenie w tlen | F-24 |
| Przeciek fizjologiczny (Shunt fizjologiczny) | F-25 |
| Przeciek wyliczany (shunt wyliczany) | F-26 |
| Pięśniennictwo | F-27 |

Dodatek G: Mapa menu analizatora RAPIDPoint 500e

| | |
|--------------------------------|-----|
| Mapa menu oprogramowania | G-1 |
| Omówienie mapy menu | G-1 |

Dodatek H: Symbole

| | |
|-------------------------|-----|
| Znaczenie symboli | H-1 |
|-------------------------|-----|

Dodatek I: Formularz dziennika rutynowych procedur

Analizator RAPIDPoint 500e — dziennik rutynowych procedur . . I-3

Dodatek J: Słownik

Indeks

1 Wstęp

W niniejszym rozdziale przedstawiono następujące informacje:

- Informacje ogólne o analizatorze RAPIDPoint® 500e Blood Gas
 - Zalety analizatora
- Korzystanie z instrukcji obsługi
 - Wyszukiwanie potrzebnych informacji
 - Przyjęte konwencje dotyczące tekstu i symboli
 - Specjalistyczna terminologia
 - Przyciski nawigacji
- Informacje ogólne o systemie
 - Przeznaczenie analizatora
 - Omówienie sprzętu
 - Omówienie oprogramowania:
Przyciski i symbole interfejsu użytkownika
3 ekrany najwyższego poziomu: Ekrany **Analiza**, **Wyniki** i **System**
 - Instrukcje dotyczące instalacji analizatora i jego relokacji

Informacje ogólne o analizatorze RAPIDPoint 500e Blood Gas

Analizatory RAPIDPoint 500e umożliwiają szybkie uzyskiwanie dokładnych wyników, zapewniają wydajne i elastyczne opcje kontroli jakości i kalibracji, nie wymagają konserwacji i są zaprojektowane tak, aby ułatwić ich użytkowanie. Ponadto analizatory RAPIDPoint 500e zapewniają dostęp do przejrzystych informacji dotyczących rozwiązywania problemów, minimalizują wpływ skrzepów na ich pracę, wymuszają stosowanie odpowiednich zabezpieczeń względem użytkownika i danych oraz gwarantują większe bezpieczeństwo użytkownika. Dodatkowo analizatory RAPIDPoint 500e są przyjazne dla środowiska naturalnego, dzięki skoordynowanym wysiłkom zakładów produkcyjnych.

Analizator RAPIDPoint 500e umożliwia wykonywanie pełnego menu pomiarów gazometrycznych, w tym również elektrolitów, metabolitów, bilirubiny noworodkowej i CO-oksymetrii (CO-ox), a ponadto pozwala na wyliczanie niektórych parametrów. Możliwe jest również wykonanie pomiarów próbek z płynu opłucnowego.

Zalety analizatora

W tabeli *Tabela 1-1, Funkcje i zalety analizatora RAPIDPoint 500e* na stronie *strona 3* opisane zostały zalety analizatora powiązane z następującymi funkcjami:

- Raportowanie wyników
- Przebieg pracy systemu
- Rutynowe procedury
- Instalacja kartridża
- Automatyczne wykrywanie skrzepów
- Kontrola jakości
- Kalibracja
- Pobieranie próbek
- Przyjazny dla środowiska

Zaprojektowany w celu przeprowadzania szybkiej diagnostyki medycznej (point-of-care, POC) lub laboratoryjnej analizator RAPIDPoint 500e wyposażony został w następujące funkcje:

Tabela 1-1: Funkcje i zalety analizatora RAPIDPoint 500e

| Funkcja | Zalety |
|--|---|
| Technologia Integri-sense™ | <ul style="list-style-type: none"> Technologia Integri-sense wykorzystuje szereg kompleksowych kontroli działania analizatora oraz mechanizmy oznaczania flagami zaprojektowane w celu zapewnienia dokładnych wyników testów. Częste kontrole jakości i integralności próbki są wykonywane przed, podczas i po analizie każdego pacjenta. W celu zapewnienia wiarygodności i przydatności klinicznej wyników testu generowanych przez analizator RAPIDPoint 500, połączono trzy poziomy niezależnej, automatycznej kontroli jakości (AutomaticQC), wiele rutynowych kalibracji oraz zaawansowane algorytmy oprogramowania.¹ |
| raportowanie wyników | <ul style="list-style-type: none"> Szybkie uzyskiwanie wyników: dla wszystkich analiz wyniki pacjenta są raportowane w ciągu około 60 sekund. Krótkie cykle robocze zapewniają większą wydajność pracy. |
| Przebieg pracy systemu | |
| Kompaktowa budowa | <ul style="list-style-type: none"> Analizator zajmuje niewielką przestrzeń, co sprawia, że może być umieszczony w placówkach medycznych lub w laboratoriach, które mają ograniczoną przestrzeń roboczą. Analizator można łatwo przetransportować/przenieść. |
| 1. Kontrola AutomaticQC to opcjonalna funkcja, która jest dostępna w analizatorze RAPIDPoint 500e. | |

| Funkcja | Zalety |
|---|---|
| Kolorowy ekran dotykowy z intuicyjnym interfejsem użytkownika. | <ul style="list-style-type: none">• Kąt ekranu można dostosować odpowiednio do natężenia oświetlenia i zasad ergonomii.• Możliwość regulacji jasności ekranu.• Tryb wygaszania ekranu zapewniający dłuższą żywotność ekranu.• Duże przyciski na ekranie dotykowym umożliwiają łatwy i szybki wybór klawiszy i menu.• Przyciski, pola i komunikaty oznaczone kolorami wspomagają identyfikowanie stanu analizatora, na przykład komunikatów o błędach. |
| Nagrania wideo wyświetlane w analizatorze udostępniają instrukcje wykonywania kluczowych zadań krok po kroku. | <ul style="list-style-type: none">• Użytkownicy mogą szybko nauczyć się, jak korzystać z funkcji analizatora, w szczególności jak wykonywać rutynowe procedury: na przykład, nagrania wideo wyjaśniają, w jaki sposób wymieniać kartridże, papier do drukarki oraz filtr powietrza.• W wielu przypadkach nagrania wideo można wyświetlać podczas wykonywania zadania.• Nagrań wideo można używać jako efektywnych narzędzi do nauki. |
| Rutynowe procedury | <ul style="list-style-type: none">• Procedury rutynowe zostały ograniczone do minimum. Do takich procedur należą wymiana kartridża, czyszczenie powierzchni zewnętrznych analizatora, wymiana papieru do drukarki oraz filtru powietrza. |

| Funkcja | Zalety |
|--|--|
| Instalacja kartridża | <ul style="list-style-type: none">• W analizatorze RAPIDPoint 500e używane są łatwe do wymiany, osobne kartridże. W przeciwieństwie do niektórych urządzeń do pomiarów gazometrycznych krwi nie są wymagane zewnętrzne pojemniki z odczynnikami lub butle z gazami.• Inicjalizacja kartridża jest wykonywana automatycznie bez udziału użytkownika.• Brak konieczności konserwacji czujników.• Ograniczony kontakt z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.• Dostępne są kartridże pomiarowe, które umożliwiają korzystanie z szerokiego menu parametrów i wielu testów.• Dostępne są kartridże zawierające objętości odczynników odpowiednie do wykonania 100, 250, 400 lub 750 testów na kartridż. |
| Automatyczne wykrywanie skrzepów Komponenty mechaniczne i oprogramowanie analizatora RAPIDPoint 500e zostały zaprojektowane tak, aby umożliwić wykrywanie skrzepów i ograniczyć ich wpływ w przypadku wystąpienia. | <ul style="list-style-type: none">• Kartridż pomiarowy i sonda aspiracyjna analizatora RAPIDPoint 500e zostały zaprojektowane tak, aby zminimalizować aspirowanie skrzepów fibrynowych do drogi przepływu próbki.• Gdy analizator wykryje skrzep, o czym informuje błąd D39 Niedrożność, inicjowane jest specjalne płukanie. Płukanie to powoduje odwrócenie kierunku pompowania próbki, a sam cykl płukania jest powtarzany kilkakrotnie w celu usunięcia pozostałości próbki. |

| Funkcja | Zalety |
|------------------|---|
| Kalibracja | <ul style="list-style-type: none">• Harmonogram kalibracji automatycznych jest tworzony przez analizator. Użytkownik może również ręcznie zainicjować kalibrację.• Jeśli podczas kalibracji wstępnej wystąpi błąd, kalibracja jest automatycznie powtarzana.• Zdarzenia kalibracji są rejestrowane w dzienniku zdarzeń.• Zostały ustalone granice dryftu, które są znacznie niższe niż granice istotne klinicznie.• Analizator RAPIDPoint 500e nie wymaga kalibracji ciśnienia barometrycznego, gdyż pojemniki z odczytnikami są hermetycznie zamknięte i z tego względu nie są wrażliwe na ciśnienie barometryczne.• Kalibracja retrospektywna (określana również nazwą „Retrocal”) wspomaga stabilizowanie analizatora podczas jego inicjowania i, gdy zostaną wykryte substancje zakłócające, minimalizuje ich wpływ na czujniki. |
| Kontrola jakości | <ul style="list-style-type: none">• Przy użyciu funkcji wymaganej kontroli jakości można zaprogramować analizator tak, aby wyświetlał monity o przeprowadzeniu określonych kontroli w ustalonych okresach.• Przy użyciu funkcji automatycznej kontroli jakości AutomaticQC można zaprogramować analizator tak, aby określone kontrole były przeprowadzane automatycznie, bez interwencji użytkownika, w ustalonych okresach.• Uwzględnia korzystanie z wymaganej kontroli jakości i kontroli AutomaticQC w celu spełnienia wymogów wynikających z przepisów.• (1) Jeśli wynik kontroli jakości jest poza zakresem dla parametru, analizator nie będzie zgłaszał tego parametru dla próbek; (2) jeśli kontrola jakości nie zostanie wykonana w terminie, wykonywanie dalszych analiz w analizatorze będzie niemożliwe. |

| Funkcja | Zalety |
|--|--|
| AutomaticQC | <ul style="list-style-type: none"> Kontrola jakości AutomaticQC jest automatyczna oraz dostosowana przez użytkownika. Użytkownik może wygenerować raporty statystyczne do oceny. Korzystanie z funkcji automatycznej kontroli AutomaticQC jest bardziej opłacalne, niż używanie ampułki z próbką kontroli jakości. Umożliwia użytkownikowi ocenę 3 różnych poziomów w krytycznych zakresach w wyznaczonych odstępach czasu Tryb automatycznej kontroli AutomaticQC wykorzystuje tę samą drogę przepływu co standardowa próbka. |
| Pobieranie próbek | |
| Automatyczna aspiracja próbki | <ul style="list-style-type: none"> Port próbek analizatora RAPIDPoint 500e jest zaprojektowany specjalnie w celu zmniejszenia zagrożeń dla bezpieczeństwa i zagrożeń biologicznych. Użytkownik nigdy nie ma fizycznego kontaktu z próbką. Gdy próbka materiału biologicznego zostanie włożona do portu, zostanie automatycznie zaaspirowana przez analizator. |
| Niewielka objętość próbki potrzebna do aspiracji | <ul style="list-style-type: none"> Do zaaspirowania wymagane jest tylko 100 µl próbki (jednakże zalecane jest używanie większej objętości próbki, w celu łatwiejszej aspiracji). |
| Umożliwia korzystanie z wielu rodzajów sprzętów do pobierania próbek | <ul style="list-style-type: none"> Analizator RAPIDPoint 500e umożliwia korzystanie z wielu rodzajów sprzętów do pobierania materiału, które są używane w różnych placówkach opieki zdrowotnej. |
| Nie jest wymagany adapter | <ul style="list-style-type: none"> Podczas używania próbki krwi włośniczkowej nie jest wymagany adapter. |

| Funkcja | Zalety |
|---|---|
| Interfejs analizatora | |
| Zintegrowany czytnik kodów kreskowych | <ul style="list-style-type: none">• Analizator RAPIDPoint 500e ma wbudowany czytnik kodów kreskowych umożliwiający automatyczne skanowanie.• Opcjonalna funkcja Identyfikator pacjenta wyłącznie za pomocą kodu kreskowego zapewnia spójność danych.• Wbudowany czytnik kodów kreskowych umożliwia wprowadzanie danych z kodów kreskowych 1D i 2D.• Analizator RAPIDPoint 500e umożliwia korzystanie z zewnętrznego czytnika do wprowadzania danych z kodów kreskowych 1D i 2D. |
| Wiele portów USB | <ul style="list-style-type: none">• Porty USB umożliwiają kopiowanie i przechowywanie danych pacjenta, kontroli jakości i kalibracji w pamięci USB.• Skopiowane dane mogą być przechowywane lub używane w arkuszach kalkulacyjnych lub bazach danych.• Port USB umożliwia łatwe wczytanie oprogramowania systemu. |
| Porty komunikacyjne i łączność z systemem DMS | <ul style="list-style-type: none">• Analizator RAPIDPoint 500e można połączyć z systemem zarządzania danymi (DMS) RAPIDComm® lub POCcelerator™ lub z systemem LIS. Może to ułatwić śledzenie badań wykonywanych pacjentom w celach rozliczeniowych i administracyjnych, jak również może pomagać w przechowywaniu i analizowaniu danych pacjenta.• Porty komunikacyjne umożliwiają połączenie analizatora z zewnętrznymi systemami zarządzania danymi.• Centralne laboratorium oraz laboratoria w placówkach medycznych mogą gromadzić i monitorować dane dotyczące pacjentów, kontroli jakości i kalibracji z analizatora RAPIDPoint 500e. |

| Funkcja | Zalety |
|--|--|
| Przeglądarka zdalna | <ul style="list-style-type: none"> Funkcja Przeglądarka zdalna umożliwia użytkownikom zdalne wyświetlanie, monitorowanie analizatorów RAPIDPoint 500e i kontrolowanie ich za pomocą systemu RAPIDComm. Ułatwia to rozwiązywanie problemów i zarządzanie danymi. |
| <p>Obsługa bezprzewodowego roamingu¹</p> <p>Ostrzeżenie Funkcja dotyczy wyłącznie klientów, którzy zainstalowali zewnętrzny mostek sieci bezprzewodowej umożliwiający transmisję między analizatorem RAPIDPoint 500e a systemem DMS.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Funkcja ta umożliwia połączenie analizatora RAPIDPoint 500e z systemem DMS w przypadku, gdy nie jest dostępne połączenie przewodowe, pod warunkiem, że analizator pozostaje w zasięgu nadajnika bezprzewodowego. Ta funkcja umożliwia również nieprzerwane połączenie bezprzewodowe podczas przemieszczania analizatora RAPIDPoint 500e na inne piętro lub w oddalone pomieszczenia placówki pod warunkiem, że analizator pozostaje w zasięgu sieci. |
| Przyjazny dla środowiska | <ul style="list-style-type: none"> Mając na uwadze troskę firmy Siemens o ochronę i zrównoważony rozwój środowiska naturalnego, obudowa analizatora RAPIDPoint 500e została przeprojektowana, tak aby do jej produkcji zużywano mniej zasobów naturalnych, przy jednoczesnym zachowaniu jakości. Zakłady firmy Siemens ciągle poszukują nowych sposobów na ograniczenie produkcji odpadów, zmniejszenie emisji dwutlenku węgla, oszczędzanie i ponowne wykorzystanie wody oraz zmniejszenie ryzyka dla środowiska naturalnego. |
| 1. Ta funkcja nie jest dostępna we wszystkich rejonach geograficznych. | |

Korzystanie z Podręcznika operatora

Wyszukiwanie potrzebnych informacji

Poniższa tabela pokazuje, gdzie należy szukać potrzebnych informacji:

| Rozdział | Informacje |
|--|---|
| Rozdział 1: <i>Wstęp</i> | Korzystanie z instrukcji obsługi Przegląd sprzętu Przegląd oprogramowania Instalacja i relokacja analizatora |
| Rozdział 2: <i>Obsługa systemu</i> | Analiza próbek Wyświetlanie wyników analizy |
| Rozdział 3: <i>Kalibracja</i> | Kalibracja 1-punktowa, 2-punktowa i pełna Przeprowadzanie kalibracji |
| Rozdział 4: <i>Kontrola jakości</i> | Przeprowadzanie kontroli jakości: AutomaticQC, wymagana kontrola jakości i nieplanowana kontrola jakości |
| Rozdział 5: <i>Rutynowe procedury</i> | Przeprowadzanie rutynowych procedur |





| Rozdział | Informacje |
|--|--|
| Rozdział 6: <i>Rozwiązywanie problemów</i> | Diagnostyka i rozwiązywanie problemów związanych z działaniem analizatora |
| Rozdział 7: <i>Zarządzanie danymi</i> | Kopiowanie plików z danymi i danych diagnostycznych Wyświetlanie danych kalibracji i danych próbki Instalacja nowego oprogramowania analizatora |
| Rozdział 8: <i>Konfiguracja systemu</i> | Konfiguracja ustawień analizatora włącznie z określaniem opcji próbki i parametrów, wyborem drukarki i ustawień urządzenia oraz ustawień bezpieczeństwa Podłączanie do laboratoryjnego systemu informatycznego (LIS) lub zewnętrznego czytnika kodów kreskowych |
| Dodatek A: <i>Bezpieczeństwo</i> | Środki ostrożności dotyczące zagrożenia biologicznego i pracy lasera |
| Dodatek B: <i>Informacje dotyczące gwarancji i pomocy technicznej</i> | Informacje dotyczące gwarancji, przepisów prawa i pomocy technicznej Dane kontaktowe Informacje o ochronie praw autorskich |

| Rozdział | Informacje |
|---|--|
| Dodatek C: <i>Materiały eksploatacyjne</i> | Materiały eksploatacyjne dostępne na zamówienie |
| Dodatek D: <i>Płyny obsługiwane przez system</i> | Płyny obsługiwane przez system |
| Dodatek E: <i>Dane techniczne</i> | Dane techniczne dotyczące analizatora, normy i certyfikaty, parametry wydajności i dane dotyczące substancji zakłócających |
| Dodatek F: <i>Zasady pomiaru</i> | Przedstawia techniczne wyjaśnienie zasady pomiarów |
| Dodatek G: <i>Mapa menu</i> | Mapa menu analizatora RAPIDPoint 500e |
| Dodatek H: <i>Symbole</i> | Symbole występujące w analizatorze lub na opakowaniu |
| Dodatek I: Formularz rutynowej procedury | Formularz rutynowych procedur |
| Dodatek J: <i>Słownik</i> | Terminy omówione w słowniku |
| Indeks | Terminy omówione w indeksie |

Konwencje dotyczące dokumentów

Konwencje dotyczące tekstu i symboli

W Podręczniku operatora systemu RAPIDPoint 500e przyjęto następujące konwencje dotyczące tekstu i symboli:

| Konwencja | Opis |
|---|---|
|  ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE | Ostrzeżenie przed możliwym zagrożeniem biologicznym |
|  OSTRZEŻENIE O LASERZE | Ostrzeżenie przed możliwym zagrożeniem związanym z wystawieniem na działanie lasera |
|  UWAGA | Ostrzeżenie o możliwym zagrożeniu mogącym spowodować obrażenia ciała |
|  PRZESTROGA | Przestrogi zawierają ostrzeżenia dotyczące ryzyka uszkodzenia analizatora bądź utraty danych. W przypadku wyświetlenia na analizatorze symbol ten oznacza konieczność zapoznania się z podręcznikiem operatora w celu uzyskania szczegółowych informacji. |
| Ostrzeżenie | Ostrzeżenia informują o ważnych informacjach, na które użytkownik powinien zwrócić uwagę. |



| Konwencja | Opis |
|----------------------------|--|
| Pogrubiona czcionka | <p>Pogrubioną czcionką zaznaczono terminy widoczne w interfejsie użytkownika lub dokładną treść tekstu, który użytkownik musi wprowadzić na ekranie.</p> <p>Na przykład ustawienia systemu zaznaczono pogrubioną czcionką, jeżeli dotyczą one przycisku Ustawienia lub ekranu Ustawienia.</p> <p>Przyciskom wykorzystującym ikony zamiast tekstu przypisano opis tekstowy, który również został zaznaczony pogrubioną czcionką. Na przykład, ikona strzałki oznaczającej ruch do przodu odpowiada funkcji Kontynuuj i jest wyświetlana w tekście jako przycisk Kontynuuj.</p> |
| <i>Kursywa</i> | <p>Kursywą oznaczono tytuł dokumentu lub rozdziału.</p> |

Terminy użyte w Podręczniku operatora

| Termin | Opis |
|-----------|---|
| Wybierz | Aby wybrać opcję, należy nacisnąć ją na ekranie dotykowym. |
| Zatwierdź | Należy wprowadzić określoną informację za pomocą klawiatury i nacisnąć klawisz Zatwierdź. |
| Skanuj | Należy przesunąć określony kod kreskowy pod czytnikiem kodów kreskowych, aby wprowadzić informacje. |

Przyciski nawigacji

Poniższa tabela zawiera opis dwóch głównych przycisków nawigacji:

| Przyciski nawigacji | Nazwa | Opis |
|---|------------------|---|
|  | Kontynuuj | Wyświetlenie kolejnego ekranu. Po dokonaniu wyboru lub wprowadzeniu danych, wybór lub dane zostają zapisane. |
|  | Powrót | Wyświetlenie poprzedniego ekranu. Na przykład, jeżeli podczas wyświetlania listy rozwijanej zostanie naciśnięty przycisk Powrót , analizator powróci do ekranu, na którym wybrano listę. W przypadku naciśnięcia przycisku Powrót wprowadzone ustawienia i dane nie zostaną zapisane automatycznie. |

Informacje ogólne o systemie

Przeznaczenie analizatora

System RAPIDPoint 500e do badań gazometrycznych krwi jest przeznaczony do diagnostyki *in vitro* (**IVD**) i umożliwia określenie następujących parametrów krwi pełnej:

- Ciśnienie parcjalne dwutlenku węgla
- Ciśnienie parcjalne tlenu
- pH
- Sód
- Potas
- Wapń zjonizowany
- Chlorki
- Glukoza
- Mleczany
- Hemoglobina całkowita i frakcje: FO_2Hb , $FCOHb$, $FMetHb$, $FHHb$
- Bilirubina noworodkowa

Analizator RAPIDPoint 500e Blood Gas System jest przeznaczony do badań *in vitro* próbek płynu opłucnowego pod kątem wartości pH. Pomiar pH płynu opłucnowego ma zastosowanie kliniczne w leczeniu pacjentów z wysiękami parapneumonicznymi.

Dla pomiarów pH płynu opłucnowego obowiązuje następująca wartość krytyczna: wynik pomiaru pH o wartości $>7,3$ oznacza niepowikłane wysięki parapneumoniczne. Wszystkie pomiary pH wysięku płynu opłucnowego o wartości $<7,3$ oznaczają powikłane wysięki parapneumoniczne.

Ten system testowy jest przeznaczony do użytku profesjonalnego do badań w miejscach opieki nad pacjentem lub w laboratorium.

Streszczenie i objaśnienie

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące każdego analitu mierzonego ilościowo w ludzkiej krwi pełnej w systemie RAPIDPoint 500e do badań gazometrycznych krwi:

Pomiary parametrów gazometrii krwi (**pCO₂**, **pO₂**) i **pH** krwi są wykorzystywane pomocniczo do diagnozowania i leczenia zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej.

Pomiary stężenia **sodu, potasu i chlorku** są wykorzystywane pomocniczo do diagnozowania i leczenia zaburzeń elektrolitowych.

Pomiary stężenia **wapnia zjonizowanego** są wykorzystywane pomocniczo do diagnozowania i leczenia chorób przytarczyc, wielu chorób kości, przewlekłej choroby nerek i tężyczki.

Pomiary stężenia **glukozy** są wykorzystywane pomocniczo do diagnozowania i leczenia cukrzycy, hipoglikemii i hiperglikemii.

Test pod kątem **mleczanów** służy do pomiaru stężenia mleczanów we krwi pełnej. Pomiary stężenia mleczanów, które oceniają stan kwasowo-zasadowy, są wykorzystywane pomocniczo do diagnozowania i leczenia kwasicy (luka anionowa), wstrząsu i posocznicy.

Test pod kątem **bilirubiny noworodkowej** jest przeznaczony do pomiaru stężenia bilirubiny we krwi noworodków w celu identyfikacji hiperbilirubinemii, która może prowadzić do żółtaczki jąder podkorowych mózgu.

Pomiary **hemoglobiny całkowitej** są wykorzystywane pomocniczo do diagnozowania niedokrwistości.

Pomiary stężenia **oksyhemoglobiny** są wykorzystywane pomocniczo do identyfikacji upośledzenia wychwytu tlenu, które może prowadzić do hipoksemii.

Pomiary stężenia **karboksyhemoglobiny** są wykorzystywane pomocniczo do diagnozowania zatrucia tlenkiem węgla.

Pomiary stężenia **methemoglobiny** są wykorzystywane pomocniczo do diagnozowania methemoglobinemii.

Pomiary stężenia **deoksyhemoglobiny** są wykorzystywane pomocniczo do diagnozowania hipoksemii.

Analizator RAPIDPoint 500e do badań gazometrycznych krwi, kasety pomiarowe, kaseta do automatycznej kontroli jakości i kaseta płuczko-zlewkowa są w pełni zautomatyzowane.

Kasety pomiarowe: Kasety pomiarowe zawierają czujniki, odczynniki oraz układy elektroniczne i przepływu płynów niezbędne do wykonywania analiz próbek pacjentów i próbek kontroli jakości, a także do przeprowadzania kalibracji systemu RAPIDPoint 500e.

Kasety AutomaticQC: Kasety AutomaticQC zawierają materiał do kontroli jakości, układy elektroniczne, mechaniczne i przepływu płynów niezbędne do wykonywania analiz próbek kontrolnych. Unikutowy skład materiału do kontroli jakości umożliwia weryfikację dokładności analizy w kilku punktach w klinicznym zakresie pomiarowym systemów RAPIDPoint 500e.

Kaseta płuczaco-zlewkowa: Kasety płuczaco-zlewkowe zawierają odczynnik płuczający przeznaczony do czyszczenia drogi przepływu próbek po analizie i kalibracji. W kasecie płuczaco-zlewkowej są również przechowywane zlewki. Zlewki stwarzające zagrożenie biologiczne wchodzi w kontakt jedynie z wymiennymi kasetami instalowanymi w systemach RAPIDPoint 500e i są całkowicie odizolowane od innych podzespołów systemu. Podczas wymiany kasety zlewki są szczelnie zamknięte w kasecie płuczaco-zlewkowej.

Uwagi wstępne do analizatora RAPIDPoint 500e

Podręcznik operatora systemu RAPIDPoint 500e jest używany przez następujących pracowników służby zdrowia:

- Użytkowników analizatora, którzy przygotowują analizator, analizują próbki, oceniają wyniki i wykonują rutynowe procedury.
- Administratorów analizatora, którzy dokonują przeglądu danych kontrolnych, zarządzają plikami danych oraz modyfikują ustawienia analizatora.

Ostrzeżenie Testy przeprowadzane z wykorzystaniem analizatora są przeznaczone do diagnostyki *in vitro*. Podobnie jak w przypadku wszelkich testów diagnostycznych, ostateczna diagnoza kliniczna nie powinna być stawiana w oparciu o pojedynczy test, ale musi być postawiona przez lekarza po rozpatrzeniu wszystkich danych klinicznych i laboratoryjnych.

Ostrzeżenie Każda placówka opieki zdrowotnej jest odpowiedzialna za określenie szkoleń i kwalifikacji, które muszą posiadać pracownicy obsługujący urządzenia medyczne.

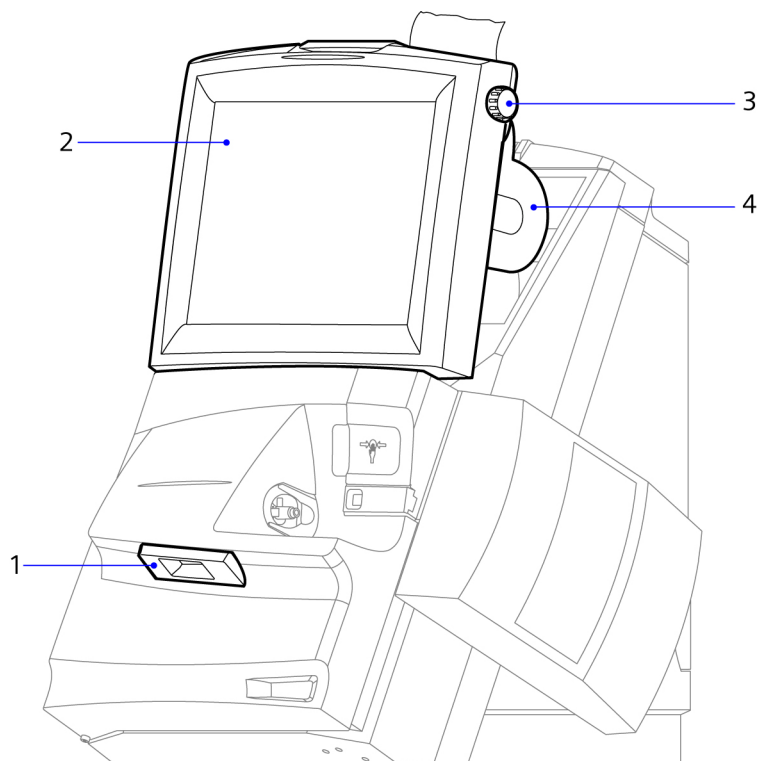
Informacje dotyczące zasad pomiarów wykorzystywanych przez analizator RAPIDPoint 500e znajdują się w dodatku *Dodatek F, Zasady działania analizatora*.

Omówienie sprzętu

Następujące podzespoły analizatora RAPIDPoint 500e zostały przedstawione na Rysunkach od 1–1 do 1–12 w niniejszym rozdziale:

- ekran dotykowy, drukarka, czytnik kodów kreskowych oraz porty USB
- drzwiczki i port próbek
- kartridż pomiarowy, kartridż płuczaco-zlewkowy oraz kartridż AutomaticQC;
- zespół głowicy optycznej CO-ox, pompy, koło pasowe, siłownik zaworu;
- panel tylny, porty, lampa CO-ox, przełącznik zasilania oraz filtr powietrza.

Rys. 1-1: Wbudowany czytnik kodów kreskowych, ekran dotykowy oraz drukarka

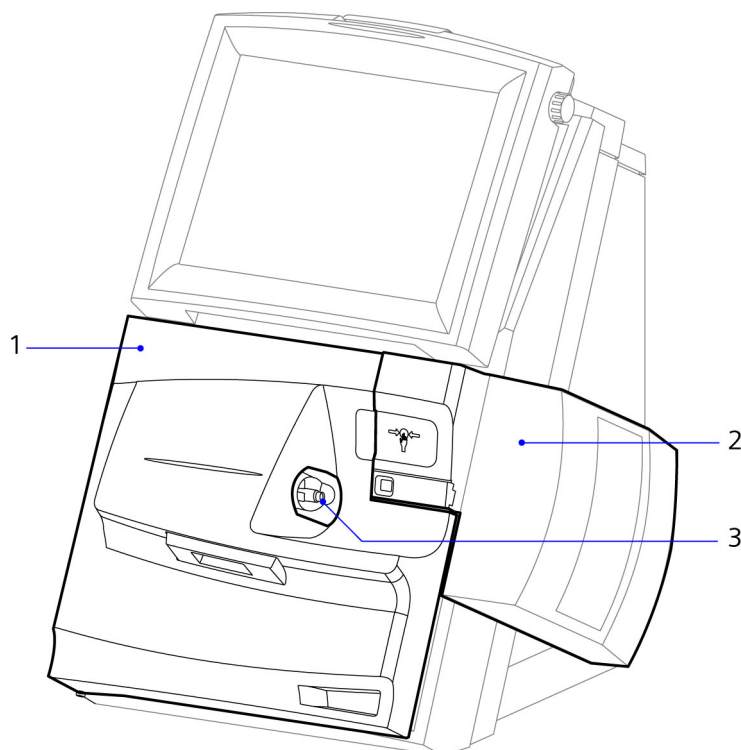


-
- 1 Zintegrowany czytnik kodów kreskowych
 - 2 Ekran dotykowy
 - 3 Pokrętko przesuwu papieru
 - 4 Drukarka
-

Opisy niniejszych podzespołów przedstawiono poniżej:

- Zintegrowany czytnik kodów kreskowych obsługuje skanowanie kodów kreskowych 1D oraz 2D, w celu wprowadzania danych kontrolnych wymaganej kontroli jakości.
- Ekran dotykowy można przechylać, aby dopasować go do warunków oświetlenia w otoczeniu. Jest on również wyposażony w kontrolę regulacji jasności oraz tryb wygaszania.
- Drukarka drukuje raporty analizy próbki pacjenta, analizy próbki kontroli jakości oraz kalibracji.

Rys. 1-2: Drzwiczki i port próbek

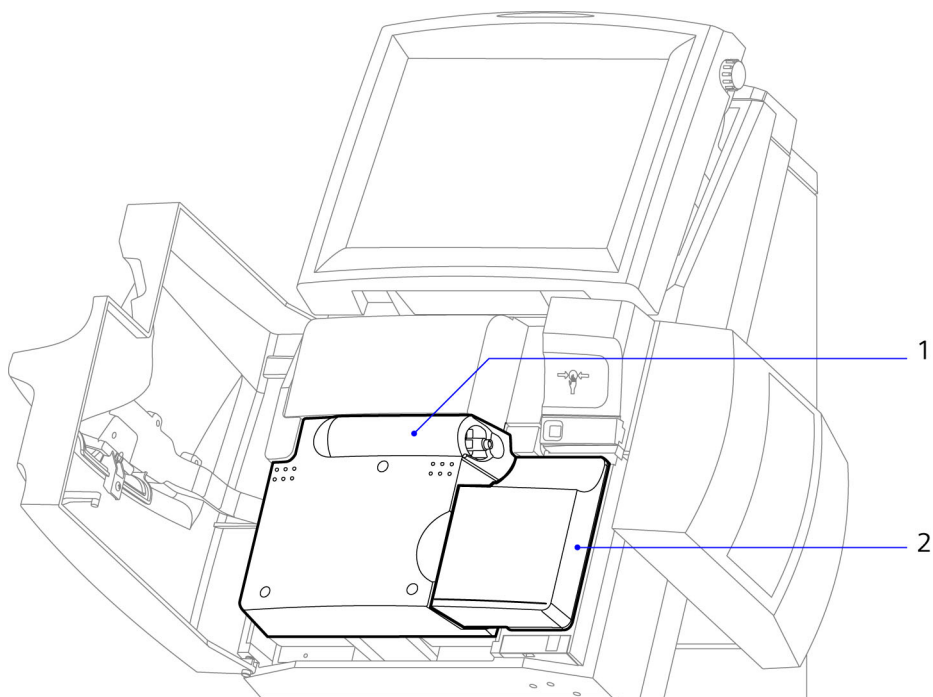


-
- 1 Drzwiczki
 - 2 kartridż AutomaticQC
 - 3 Port próbek
-

Opisy niniejszych podzespołów przedstawiono poniżej:

- Drzwiczki umożliwiają dostęp do kartridża pomiarowego i kartridża płuczaco-zlewkowego.
- Port próbek służy do wprowadzania próbek pacjenta i próbek w ampułkach, na przykład do kontroli jakości; do portu próbek można wprowadzać strzykawki, kapilary i ampułki z próbkami kontroli jakości wraz z adapterem.

Rys. 1-3: Kartridż pomiarowy oraz kartridż płuczaco-zlewkowy (otwarte drzwiczki)

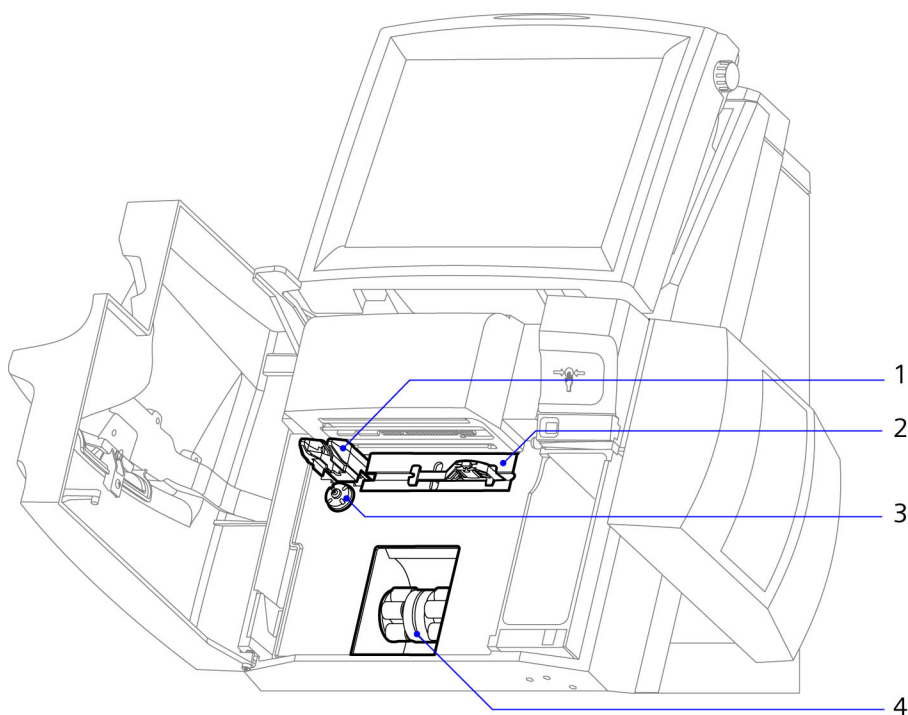


-
- 1 Kartridż pomiarowy
- 2 kartridż płuczaco-zlewkowy
-

Opisy niniejszych podzespołów przedstawiono poniżej:

- Kartridż pomiarowy zawiera czujniki, odczynniki, układy elektroniczne i przepływ pływów niezbędne do wykonywania analizy próbek, materiałów do kontroli jakości oraz kalibracji analizatora.
- Kartridż płuczaco-zlewkowy zawiera płyn służący do czyszczenia drogi przepływu próbek oraz pojemnik do przechowywania zlewk.

Rys. 1-4: Zespół głowicy optycznej, pompy oraz siłownik zaworu (otwarte drzwiczki)

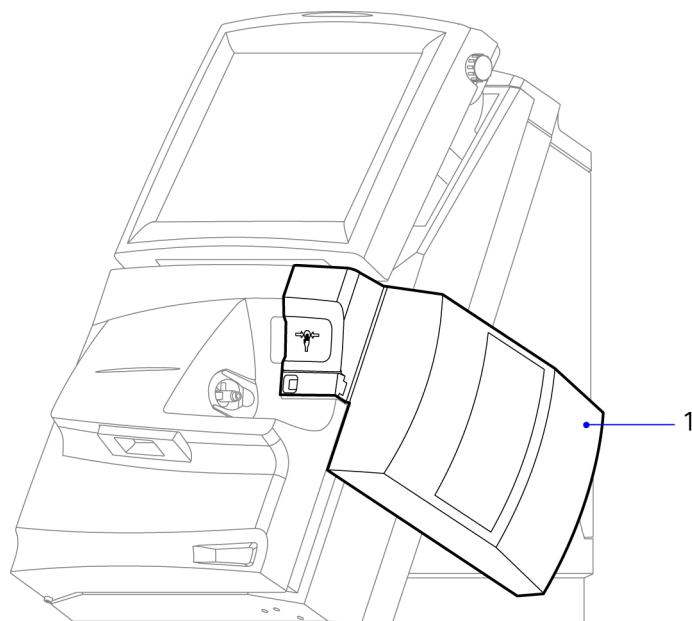


-
- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Zespół głowicy optycznej |
| 2 | Siłownik zaworu |
| 3 | Koło pasowe |
| 4 | Pompy |
-

Opisy niniejszych podzespołów przedstawiono poniżej:

- Zespół głowicy optycznej dostarcza i odbiera światło z komory próbkowej CO-ox.
- Siłownik zaworu uruchamia zawór sterujący przepływem próbek i odczynników.
- Koło pasowe otwiera i zamyka komorę próbkową CO-ox.
- Pompy służą do przemieszczania próbek i odczynników w kartridżu pomiarowym i płuczaco-zlewkowym.

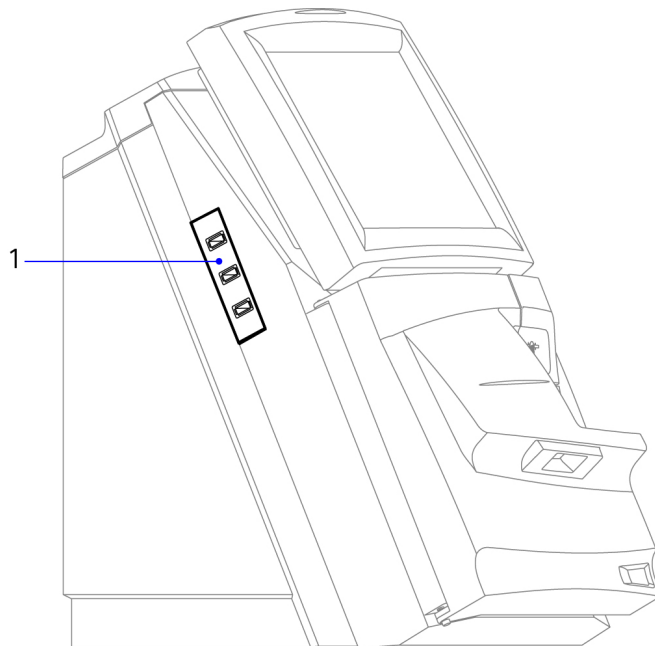
Rys. 1-5: Analizator RAPIDPoint 500e z kartridżem AutomaticQC



1 kartridż AutomaticQC

Kartridż AutomaticQC zawiera materiał do kontroli jakości, układy elektroniczne, mechaniczne i przepływu próbek niezbędne do wykonywania analizy próbek kontrolnych.

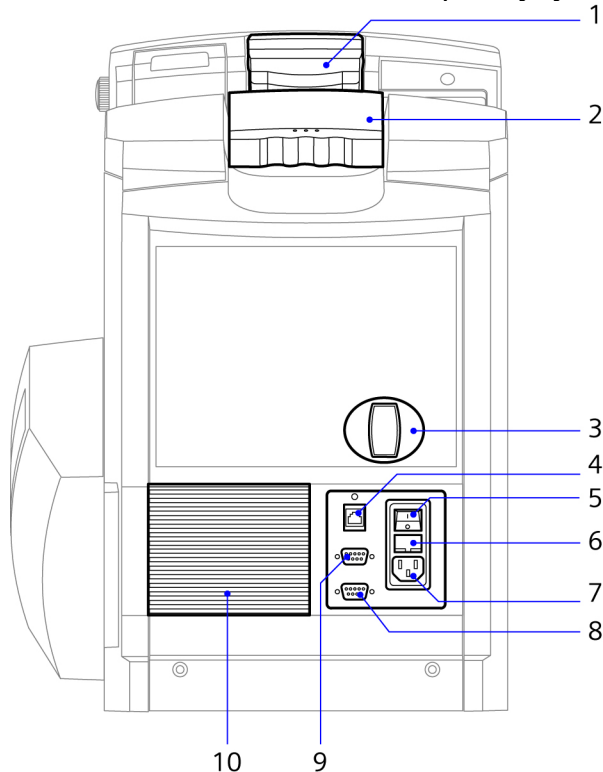
Rys. 1-6: Analizator RAPIDPoint 500e (lewa strona)



1 3 porty USB

Porty USB umożliwiają podłączanie urządzeń zewnętrznych, takich jak pamięć USB, które umożliwiają łatwe zapisywanie danych i wgrywanie nowego oprogramowania.

Rys. 1-7: Analizator RAPIDPoint 500e (panel tylny)



-
- 1 Zapadka ekranu
 - 2 Uchwyt
 - 3 Lampa CO-ox
 - 4 Port sieciowy
 - 5 Włącznik zasilania
 - 6 Komora bezpieczników
 7. Gniazdo zasilania
 - 8 Port kodów kreskowych
 - 9 Port szeregowy
 - 10 Filtr powietrza
-

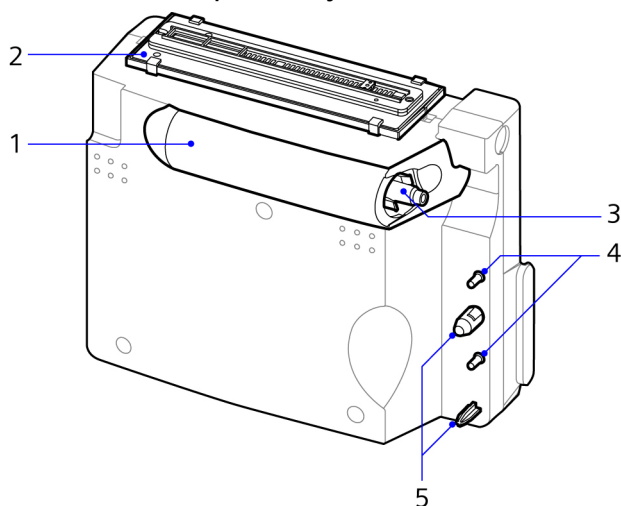
Opisy niniejszych podzespołów przedstawiono poniżej:

- Zapadka ekranu pozwala wyregulować położenie ekranu.
- Port kodów kreskowych umożliwia podłączenie opcjonalnego, zewnętrznego czytnika kodów kreskowych do analizatora.
- Analizator został wyposażony w zintegrowany czytnik kodów kreskowych.

Kartridże pomiarowe

Kartridż pomiarowy zawiera czujniki, odczynniki oraz układy elektroniczne i przepływu płynów niezbędne do wykonywania analiz próbek pacjentów i próbek kontroli jakości, a także do przeprowadzania kalibracji analizatora RAPIDPoint 500e. Czujniki w kartridżu analizatorów RAPIDPoint 500e mają zdolność przeprowadzania pomiaru pH, ciśnienia parcjalnego tlenu (pO_2), ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla (pCO_2), stężenia sodu (Na^+), potasu (K^+), wapnia zjonizowanego (Ca^{++}), chloru (Cl^-), glukozy, mleczanów, hemoglobiny całkowitej (tHb), oksyhemoglobiny (FO_2Hb), deoksyhemoglobiny (FHHb), methemoglobiny (FMetHb), karboksyhemoglobiny (FCOHb) oraz bilirubiny noworodkowej (nBili).

Rys. 1-8: Kartridż pomiarowy

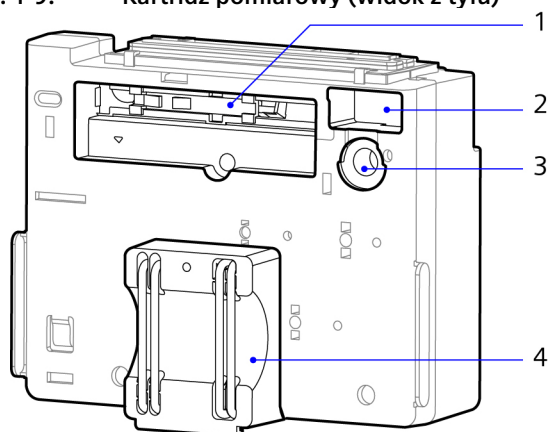


-
- 1 Wewnętrzny układ przepływu płynów i odczynników
 - 2 Moduł czujników
 - 3 Port próbek
 - 4 Złącza kartridża płucząco-zlewkowego
 - 5 Prowadnice
-

Opisy niniejszych podzespołów przedstawiono poniżej:

- Wewnętrzny układ przepływu płynów i odczynników służy do przemieszczania próbki podczas analizy i kalibracji.
- Moduł czujników przeprowadza analizę odpowiednich parametrów próbki.
- Port próbek wysuwa się, umożliwiając wprowadzenie próbki.
- Złącze kartridża płuczaco-zlewkowego umożliwia oczyszczenie drogi przepływu próbek odczynnikiem płuczącym i odpływ zlewek bez kontaktu z innymi układami analizatora.
- Prowadnice ustalają położenie kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego.

Rys. 1-9: Kartridż pomiarowy (widok z tyłu)



-
- 1 Zawór
 - 2 Komora próbkowa
 - 3 Interfejs koła pasowego
 - 4 Przewody pomp
-

Opisy niniejszych podzespołów przedstawiono poniżej:

- Zawór przesuwany się w przód i w tył, sterując przepływem próbek i odczynników.
- Komora próbkowa dokonuje pomiaru parametrów CO-ox próbki.
- Interfejs koła pasowego umożliwia otwieranie lub zamykanie komory próbkowej.
- Przewody pomp stanowią ścieżki przepływu odczynników i próbek przez kartridże.

Dostępne są kasety pomiarowe umożliwiające analizę 100, 250, 400 lub 750 próbek pacjentów. Kasety są również dostępne w różnych konfiguracjach uwzględniających typ dostępnych parametrów pomiarowych. Kasety pomiarowe systemów RAPIDPoint 500 do badań gazometrycznych krwi i parametrów CO-ox oraz wszystkich parametrów (pełne menu) wraz z mleczanami są dostępne do użytku w systemie RAPIDPoint 500e. Informacje dotyczące typów kaset dostępnych dla danego systemu można uzyskać od przedstawiciela handlowego lub dystrybutora.

Podsumowanie informacji dotyczących przechowywania i instalacji kartridży zawiera sekcja *Przechowywanie i instalacja kartridża*, strona 5-2.

Po zainstalowaniu w analizatorze każdy kartridż jest ważny przez maksymalnie 28 dni, jeśli został zainstalowany przed datą podaną na etykiecie. Data ta wskazuje ostatni dzień, w którym można zainstalować kartridż. Termin ważności kartridża upływa 28 dni po tej dacie. Wszystkie kartridże mogą być używane dopóki nie zostaną zużyte wszystkie próbki lub przez okres wskazany na kartridżu.

Liczba pozostałych dni ważności kartridża jest wyświetlana na ekranie **System**. Nie można zainstalować kartridża, któremu pozostał tylko jeden dzień ważności. Analizator informuje użytkownika o konieczności wymiany kartridża.

Kartridże pomiarowe należy przechowywać w warunkach chłodniczych (2–8°C).

Kasety systemów RAPIDPoint 500 do badań gazometrycznych krwi/CO-ox mogą być przechowywane w temperaturze pokojowej, nieprzekraczającej 25°C, przez maksymalnie 7 dni. Kasety pomiarowe systemów RAPIDPoint 500 umożliwiające pomiar wszystkich parametrów (pełne menu) i mleczanów mogą być przechowywane w temperaturze pokojowej, nieprzekraczającej 25°C, przez maksymalnie jeden dzień.

Ostrzeżenie Kaset przeznaczonych do systemów RAPIDPoint 500 można użyć od razu po wyjęciu z chłodziarki. Kasety, które były przechowywane w warunkach chłodniczych, nie wymagają specjalnego przygotowania przed ich użyciem.

Ostrzeżenie Firma Siemens Healthcare Diagnostics zaleca, aby po otrzymaniu nowych kartridży pomiarowych zapisać na nich datę otrzymania. Dzięki temu w momencie wymiany kartridża pomiarowego można łatwo zidentyfikować najstarszy kartridż, który należy zużyć w pierwszej kolejności.



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

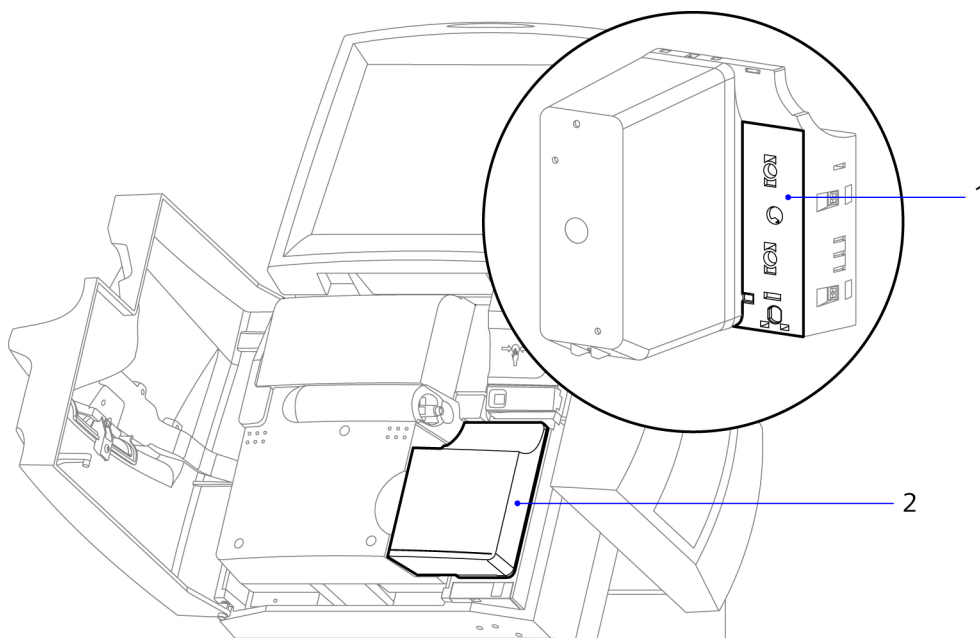
Zużyte kartridże pomiarowe należy traktować jako skażone potencjalnie zakaźnymi patogenami. Należy zawsze przestrzegać uniwersalnych zasad postępowania ze skażonym wyposażeniem lub materiałami.

Kartridż płuczaco-zlewkowy

Kartridż płuczaco-zlewkowy zawiera odczynnik płuczący do czyszczenia drogi przepływu próbek po analizie i kalibracji.

W kartridżu płuczaco-zlewkowym są również przechowywane zlewki. Będące odpadami niebezpiecznymi biologicznie zlewki wchodzi w kontakt jedynie z wymiennymi kartridżami instalowanymi w analizatorze RAPIDPoint 500e i są całkowicie odizolowane od innych podzespołów analizatora. Podczas wymiany kartridża zlewki są szczelnie zamknięte w kartridżu płuczaco-zlewkowym. Rys. 1-10 przedstawia kartridż płuczaco-zlewkowy.

Rys. 1-10: Kartridż płuczaco-zlewkowy



-
- 1 Złącze kartridża płuczaco-zlewkowego z kartridżem pomiarowym
 - 2 kartridż płuczaco-zlewkowy
-

Opisy niniejszych podzespołów przedstawiono poniżej:

- Złącze kartridża płuczaco-zlewkowego z kartridżem pomiarowym umożliwia oczyszczenie drogi przepływu próbek odczynnikiem płuczącym i odpływ zlewek bez kontaktu z innymi układami analizatora.
- Kartridż płuczaco-zlewkowy służy do oczyszczania drogi przepływu próbek i odpływu zlewek.

Po zainstalowaniu w analizatorze każdy kartridż płuczaco-zlewkowy jest ważny przez 10 dni lub do momentu zużycia wszystkich testów. Analizator informuje użytkownika o konieczności wymiany kartridża.

Kartridże płuczaco-zlewkowe należy przechowywać w temperaturze pokojowej, nie wyższej niż 25°C, albo w lodówce (2–8°C).



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

Zużyte kartridże płuczaco-zlewkowe należy traktować jako skażone potencjalnie zakaźnymi patogenami. Należy zawsze przestrzegać uniwersalnych zasad postępowania ze skażonym wyposażeniem lub materiałami.

Odczynniki

Kartridż pomiarowy i płuczaco-zlewkowy zawierają odczynniki opisane w poniższej tabeli. Pomiary elektrolitów, pH, glukozy i gazów są zgodne z normą NIST.

Tabela 1-2: Skład odczynników analizatora RAPIDPoint 500e

| Odczynnik | Skład | Objętość | Kartridż |
|-----------|--|----------|-----------|
| Zero | gazy (tlen, dwutlenek węgla, azot), sole(halogenki alkaliczne), bufory organiczne, katalizator i surfaktant | 75 ml | Pomiarowy |
| RCx | gazy (tlen, dwutlenek węgla, azot), sole (halogenki metali alkalicznych), bufory organiczne, mleczan, barwnik, surfaktant i konserwant | 60 ml | Pomiarowy |
| 200 Cal | gazy (tlen, dwutlenek węgla, azot), sole (halogenki alkaliczne), bufory organiczne, glukoza, mleczan, surfaktant i konserwant | 230 ml | Pomiarowy |

| Odczynnik | Skład | Objętość | Kartridż |
|-----------|---|----------|-------------------|
| Reference | chlorek potasu, chlorek srebra i surfaktant | 16 ml | Pomiarowy |
| Wash | gazy (tlen, dwutlenek węgla, azot), sole (halogenki metali alkalicznych), surfaktant i środek konserwujący | 250 ml | Płuczaco-zlewkowy |

W tabeli podano docelowe punkty kalibracyjne dla każdego analitu w odczynnikach:

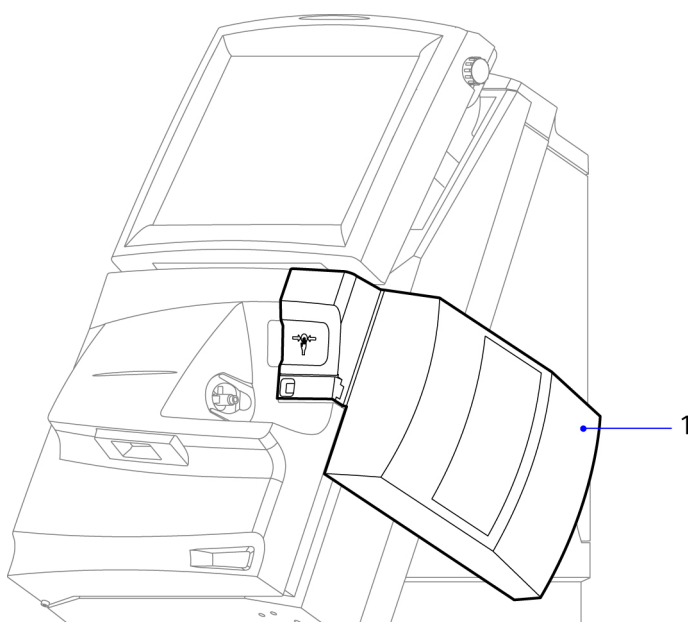
Tabela 1-3: Wysokie i niskie docelowe punkty kalibracyjne analitu

| Analit | Wysoki punkt kalibracyjny | Niski punkt kalibracyjny |
|------------------|---------------------------|--------------------------|
| pH | 7,400 | 6,820 |
| pCO ₂ | 70,0 mmHg | 35,0 mmHg |
| pO ₂ | 154,0 mmHg | 0,0 mmHg |
| Na ⁺ | 159,0 mmol/l | 116,0 mmol/l |
| K ⁺ | 8,0 mmol/l | 4,0 mmol/l |
| Ca ⁺⁺ | 1,25 mmol/l | 0,62 mmol/l |
| Cl ⁻ | 98 mmol/l | 69 mmol/l |
| Glu | 180 mg/dl | 0 mg/dl |
| Lac | 2,00 mmol/l | 0,00 mmol/l |
| tHb | 15,0 g/dl | 0,0 g/dl |

Kartridże AutomaticQC

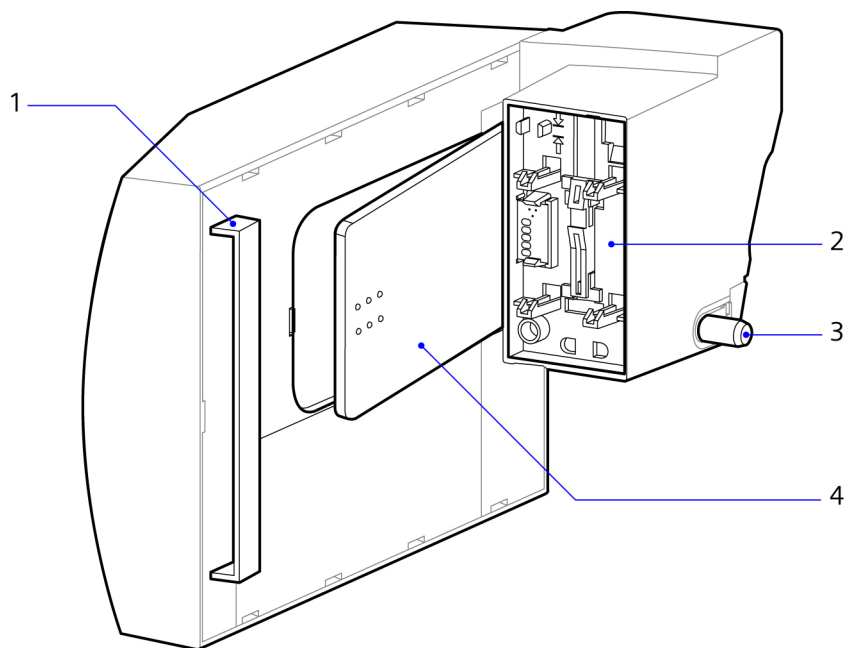
Kartridż AutomaticQC zawiera materiał do kontroli jakości, układy elektroniczne, mechaniczne i przepływu próbek niezbędne do wykonywania analizy próbek kontrolnych. Próbki kontroli jakości mają unikatowy skład umożliwiający weryfikację dokładności analizy w kilku punktach w klinicznym zakresie pomiarowym analizatora RAPIDPoint 500e. Rysunek Rys. 1-11 przedstawia kartridż AutomaticQC analizatora RAPIDPoint 500.

Rys. 1-11: Kartridż AutomaticQC w analizatorze



1 kartridż kontroli AutomaticQC

Rys. 1-12: Kartridż AutomaticQC (widok z tyłu)



-
- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Wspornik |
| 2 | Złącza analizatora |
| 3 | Złącze kartridża pomiarowego |
| 4 | Dźwignia kartridża |
-

Opisy niniejszych podzespołów przedstawiono poniżej:

- Wspornik służy do montażu kartridża na wsporniku mocującym z boku analizatora.
- Złącza analizatora zapewniają połączenie kartridża AutomaticQC z analizatorem.
- Złącze kartridża pomiarowego umożliwia przepływ materiału do kontroli jakości z kartridża AutomaticQC do kartridża pomiarowego.
- Dźwignia kartridża po zamknięciu powoduje przebicie pojemników, umożliwiając przepływ próbek kontroli jakości do kartridża pomiarowego.

Wytyczne dotyczące kartridża AQC zostały przedstawione poniżej:

- Kartridże zawierają materiał do kontroli jakości w ilości wystarczającej do przeprowadzania przynajmniej jednej analizy każdego poziomu trzy razy dziennie przez cały okres ważności kartridża. Po zainstalowaniu w analizatorze każdy kartridż AQC jest ważny przez 28 dni.
- Data ta wskazuje ostatni dzień, w którym można zainstalować kartridż. Termin ważności kartridża upływa 28 dni po tej dacie. Liczba pozostałych dni ważności kartridża jest wyświetlana na ekranie **System**. Nie można zainstalować kartridża, któremu pozostał tylko jeden dzień ważności. W przypadku konieczności wymiany kartridża w analizatorze wyświetli się odpowiedni komunikat.
- Kartridże należy przechowywać w warunkach chłodniczych w temperaturze 2°–8°C.
- Można ponownie zainstalować kartridż AQC po spełnieniu określonych kryteriów. Patrz *Ponowna instalacja kartridża AutomaticQC*, strona 5-18.

Podsumowanie informacji dotyczących przechowywania i instalacji kartridży zawiera sekcja *Przechowywanie i instalacja kartridża*, strona 5-2.

Każdy pojemnik zawiera materiał kontrolny innego poziomu. Wartości uzyskane za pomocą tej kasety są identyfikowalne poprzez identyfikowalność kalibratora systemu. Patrz *Tabela E-10, Metody określania identyfikowalności kalibratora*. W poniższej tabeli przedstawiono zawartość pojemników:

| Poziom | Objętość | Zawartość |
|--------|----------|---|
| 1 | 75 ml | buforowany roztwór wodorowęglanu z Na ⁺ , K ⁺ , Ca ⁺⁺ , Cl ⁻ , dwutlenkiem węgla, tlenem, azotem, barwnikiem, glukozą, mleczanem, surfaktantem i konserwantem |
| 2 | 115 ml | buforowany roztwór wodorowęglanu z Na ⁺ , K ⁺ , Ca ⁺⁺ , Cl ⁻ , dwutlenkiem węgla, tlenem, azotem, barwnikiem, glukozą, mleczanem, surfaktantem i konserwantem |
| 3 | 155 ml | buforowany roztwór wodorowęglanu z Na ⁺ , K ⁺ , Ca ⁺⁺ , Cl ⁻ , dwutlenkiem węgla, tlenem, azotem, barwnikiem, glukozą, mleczanem, surfaktantem i konserwantem |

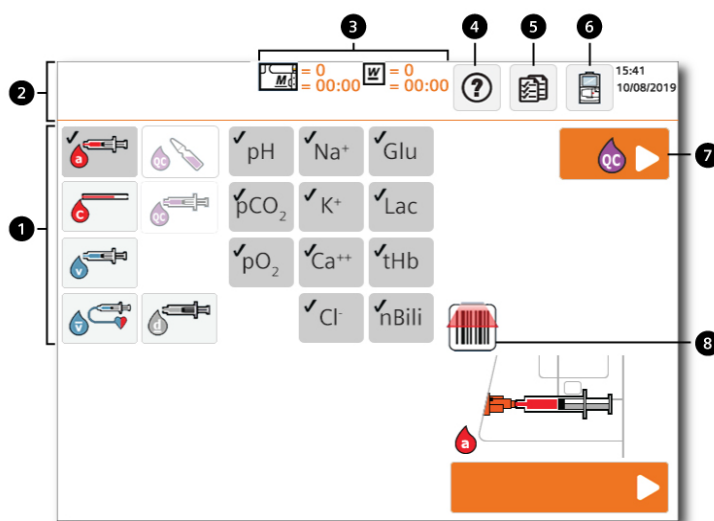
Przegląd oprogramowania

Analizator RAPIDPoint 500e umożliwia analizę próbek na ekranie **Analiza**, wyświetlanie i drukowanie danych na ekranie **Wywołanie danych** oraz zmianę ustawień systemowych na ekranie **System**.

Ostrzeżenie Dodatek G, Mapa menu analizatora RAPIDPoint 500e zawiera mapę menu z opisem lokalizacji menu, podmenu i klawiszy programowych analizatora RAPIDPoint 500e.

Rys. 1-13 przedstawia wybrane elementy, które mogą być wyświetlane na ekranach. Ekran **Analiza** jest przedstawiony na poniższym przykładzie.

Rys. 1-13: Elementy ekranu (na przykładzie ekranu Analiza)



- 1 Obszar wyświetlania: W tym obszarze wyświetlane są opcje i informacje dotyczące wykonywanej czynności.
- 2 Pasek stanu:
 - Tekst w górnej części paska stanu podaje nazwę ekranu, stan analizatora oraz przyciski stanu kartridża (zobacz 3), a także informuje użytkownika o stanie funkcji Przeglądarka zdalna. Przyciski ekranu umożliwiają dostęp do ekranów **Pomoc**, **Wywołanie danych** oraz **System** (patrz 4–6).
 - Tekst w dolnej części paska stanu podaje komunikaty analizatora.
- 3 Przyciski stanu kartridża podają liczbę próbek oraz pozostały czas przydatności do użycia kartridża.
- 4 Przycisk **Pomoc**: Umożliwia dostęp do informacji dodatkowych i procedur rozwiązywania problemów.
- 5 Przycisk **Wywołanie danych**: umożliwia dostęp do wyników zapisanych w pamięci.
- 6 Przycisk **System**: Umożliwia dostęp do ustawień analizatora.
- 7 Przycisk **Wykonaj kontrolę jakości**
- 8 Symbol **Czytnik kodów kreskowych**: sygnalizuje możliwość użycia czytnika kodów kreskowych, w celu wprowadzenia danych próbek.

Wyjaśnienie znaczenia przycisków i symboli oprogramowania




Różnicę między symbolami i przyciskami oprogramowania wyjaśniono poniżej:

- Symbole oprogramowania mają określone znaczenie.
- Przyciski oprogramowania można naciskać w celu wykonania czynności.

Ostrzeżenie Dodatek G, Mapa menu analizatora RAPIDPoint 500e zawiera mapę menu z opisem lokalizacji menu, podmenu i klawiszy programowych analizatora RAPIDPoint 500e.

Należy nacisnąć poniższe przyciski, aby uzyskać dostęp do ekranu najwyższego poziomu:

Tabela 1-4: Przyciski ekranu najwyższego poziomu



| Przyciski ekranu | Nazwa ekranu | Opis |
|---|---------------------------|--|
|  | Wywoływanie danych | Lokalizowanie wyników analizy próbek pacjentów i próbek kontroli jakości, danych kalibracyjnych i dziennika zdarzeń lub kopiowanie danych do pamięci USB. |
|  | System | Wyświetlanie stanu analizatora, przeprowadzanie rutynowych procedur i konfigurowanie ustawień analizatora. Ostrzeżenie Na pasku stanu tego ekranu często wyświetlane jest słowo Stan , dlatego część użytkowników nazywa go ekranem Stan . |
|  | Pomoc | Dostęp do informacji dodatkowych o analizatorze i procedur rozwiązywania problemów. |





Ostrzeżenie Dla ekranu **Analiza** nie ma przycisku z ikoną. Ekran **Analiza** jest wyświetlany domyślnie po uruchomieniu analizatora. Aby powrócić do ekranu Analiza z poziomu innych ekranów, należy naciskać przycisk **Kontynuuj** do momentu przywrócenia ekranu **Analiza**.

Ostrzeżenie Na pasku stanu tego ekranu często wyświetlane jest słowo **Gotowy**, dlatego część użytkowników nazywa go ekranem **Gotowy**.

Poniższe przyciski służą do przełączania się między ekranami:

Tabela 1-5: Przyciski nawigacji

| Przyciski nawigacji | Nazwa strzałki | Opis |
|---|------------------|--|
|  | Kontynuuj | <p>Wyświetlenie kolejnego ekranu. Po dokonaniu wyboru lub wprowadzeniu danych, wybór lub dane zostają zapisane.</p> <p>Po wykonaniu cyklu czynności na kilku ekranach związanych z zadaniem następuje przełączenie do ekranu nadrzędnego.</p> |
|  | Powrót | <p>Wyświetlenie poprzedniego ekranu. Na przykład, jeżeli podczas wyświetlania listy rozwijanej zostanie naciśnięty przycisk Powrót, analizator powróci do ekranu, na którym wybrano listę.</p> <p>W przypadku naciśnięcia przycisku Powrót wprowadzone ustawienia i dane nie zostaną zapisane automatycznie.</p> |

| Przyciski nawigacji | Nazwa strzałki | Opis |
|--|------------------|--|
|  | Strzałka w górę | Przejdźcie do poprzedniej grupy elementów listy. |
|  | Strzałka w dół | Przejdźcie do następnej grupy elementów listy. |
|  | Strzałka w lewo | Przejdźcie w lewo w celu wyświetlenia dodatkowych danych. |
|  | Strzałka w prawo | Przejdźcie w prawo w celu wyświetlenia dodatkowych danych. |


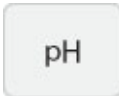


Należy nacisnąć jeden z poniższych przycisków, aby dokonać wyboru typu próbki:

Tabela 1-6: Przyciski typów próbek

| Przycisk próbki | Nazwa próbki | Opis |
|---|--------------------------------------|---|
|  | Próbka krwi tętniczej | Należy wybrać strzykawkę zawierającą krew tętniczą. |
|  | Próbka krwi włośniczkowej | Należy wybrać kapilarę zawierającą krew włośniczkową. |
|  | Próbka krwi żylnej | Należy wybrać strzykawkę zawierającą krew żylną. |
|  | Próbka mieszanej krwi żylnej | Należy wybrać strzykawkę zawierającą mieszaną krew żylną. |
|  | Ampułka z próbką kontroli jakości | Należy wybrać ampułkę zawierającą materiał do kontroli jakości. |
|  | Strzykawka z próbką kontroli jakości | Należy wybrać strzykawkę zawierającą materiał do kontroli jakości. |
|  | Próbka kontroli AutomaticQC | Należy wybrać materiał do kontroli jakości z kartridża AutomaticQC. |
|  | pH próbki płynu opłucnowego | Należy wybrać jako typ próbki płyn opłucnowy. |

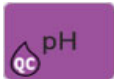

Poniższe symbole wskazują stan parametru:

Tabela 1-7: Symbole stanu parametrów

| Parametr | Nazwa przycisku | Opis |
|---|--------------------|--|
|  | Wybrana próbka | Oznacza, że parametr został wybrany. |
|  | Nie wybrano próbki | Oznacza, że parametr nie został wybrany. |
|  | Brak kalibracji | Oznacza, że parametr nie jest dostępny, ponieważ czujnik nie przeszedł pomyślnie kalibracji. |
|  | Brak kalibracji | Oznacza, że parametr nie przeszedł pomyślnie kalibracji i najprawdopodobniej nie zostanie udostępniony po kolejnych kalibracjach. W przypadku parametru tHb mógł wystąpić błąd spowodowany przez niepomyślnie zakończoną kalibrację lub inną przyczynę wymienioną w dzienniku zdarzeń. |




Poniższe symbole wskazują stan kontroli jakości:

Tabela 1-8: Symbole stanu kontroli jakości

| Symbole stanu kontroli jakości | Nazwa symbolu | Opis |
|--|-------------------------------------|--|
|  | Nie przeprowadzono kontroli jakości | Oznacza, że parametr nie jest dostępny, ponieważ wymagana kontrola jakości nie została przeprowadzona w terminie. |
|  | Kontrola jakości nie powiodła się | Oznacza, że parametr nie jest dostępny, gdyż czujnik nie przeszedł pomyślnie wymaganej lub automatycznej kontroli jakości. |






Poniższe symbole pojawiają się na pasku stanu w górnej części ekranu:



Tabela 1-9: Symbole stanu kartridża

| Symbole stanu kartridża | Opis |
|---|---|
|  =30 =23:59 | Symbol ten oznacza liczbę próbek oraz czas pozostały do upływu daty przydatności do użycia kartridża płuczaco-zlewkowego. |
|  =30 =23:59 | Symbol ten oznacza liczbę próbek oraz czas pozostały do upływu daty przydatności do użycia kartridża pomiarowego. |
|  =10 =23:59 | Symbol ten oznacza liczbę próbek oraz czas pozostały do upływu daty przydatności do użycia kartridża AutomaticQC. |

Poniższe przyciski widoczne są na wielu ekranach:







Tabela 1-10: Przyciski widoczne na wielu ekranach






| Przycisk | Nazwa przycisku | Funkcja |
|---|----------------------------|--|
|  | Kartridż płuczaco-zlewkowy | Należy nacisnąć ten przycisk na ekranie System , aby przeprowadzić wymianę kartridża płuczaco-zlewkowego. |
|  | Kartridż pomiarowy | Należy nacisnąć ten przycisk na ekranie System , aby przeprowadzić wymianę kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego. |
|  | Kartridż AutomaticQC | Wymiana pakietu AutomaticQC. |
|  | Drukowanie | Drukowanie raportu. Jeżeli analizator jest podłączony do systemu RAPIDComm lub POCcelerator lub do systemu LIS, analizator RAPIDPoint 500e przesyła również raport do tych systemów komputerowych. |
|  | Wykonanie kontroli jakości | Przeprowadzenie zaplanowanej analizy bieżącej próbki w ramach wymaganej kontroli jakości lub wcześniejsze rozpoczęcie analizy próbki z kartridża kontroli AutomaticQC. |
|  | Identyfikacja próbki | Potwierdzenie identyfikatora pacjenta poprzez wyszukanie istniejących identyfikatorów i wprowadzenie danych demograficznych pacjenta dla próbki. |

| Przycisk | Nazwa przycisku | Funkcja |
|---|-----------------|--|
|  | Nagranie video | Wyświetlenie instruktażowego nagrania video dotyczącego wykonania czynności. |
|  | Cel | Kalibracja ekranu dotykowego. |

Poniższe symbole widoczne są na wielu ekranach:

Tabela 1-11: Symbole widoczne na wielu ekranach

| Symbol | Opis |
|---|--|
|  | Jest wykonywana czynność analizatora, na przykład analiza próbki. Przy symbolu jest wyświetlany czas pozostały do zakończenia czynności. |
|  | Zaistniała sytuacja wymagająca uwagi operatora. Symbol może również stanowić ostrzeżenie. Symbol ten może również stanowić ostrzeżenie. Wraz z symbolem jest wyświetlany komunikat zawierający opis zdarzenia i działań, które należy podjąć (jeśli ma to zastosowanie). |
|  | W tym polu należy wprowadzić dane. Niniejszy symbol jest również wyświetlany podczas wywoływania wyników kontroli jakości i oznacza próbki zaplanowanej wymaganej lub automatycznej kontroli jakości. |
|  | Dane demograficzne tej próbki były zmieniane. Ten symbol jest wyświetlany na ekranie Wyniki . |
|  | Wystąpił błąd komunikacji analizatora RAPIDPoint 500e z systemem RAPIDComm lub POCcelerator lub systemem LIS. Analizator RAPIDPoint 500e nie może przesyłać danych do systemu komputerowego do chwili ponownego nawiązania połączenia. |
|  | Dane przesłane z systemu RAPIDPoint 500e do systemu LIS są zaszyfrowane. |

| Symbol | Opis |
|---|--|
|  | Dane przesłane z systemu RAPIDPoint 500e do systemu LIS nie są zaszyfrowane. |
|  | Nie można wybrać języka w menu Ustawienia, ponieważ numer wersji oprogramowania nie jest zgodny z numerem wersji anglojęzycznej zainstalowanej w analizatorze. |
|  | Wystąpiła awaria lampy halogenowej CO-ox. Należy wymienić żarówkę lampy. |
|  | Z próbką jest związany komunikat diagnostyczny. Ten symbol jest wyświetlany na ekranie Wyniki . |
|  | Możliwość użycia czytnika kodów kreskowych w celu wprowadzenia danych próbki. Jeżeli wprowadzenie tych danych jest opcjonalne, słowo „Opcjonalne” pojawi się obok symbolu czytnika kodów kreskowych. |

Wprowadzanie danych

Wprowadzanie hasła

Analizator może poinformować użytkownika o konieczności wprowadzenia hasła przed umożliwieniem wykonania pewnych zadań, w zależności od poziomu ustawień bezpieczeństwa w menu Ustawienia.

- W przypadku wyświetlenia takiego monitu należy wprowadzić hasło za pomocą klawiatury numerycznej, a następnie nacisnąć przycisk **Kontynuuj**. Po wprowadzeniu hasła identyfikator operatora będzie wyświetlany na ekranach, na których jest używany.
- Można również skorzystać z czytnika kodów kreskowych w celu zeskanowania hasła podanego w formie kodu kreskowego. Aby uzyskać pomoc w tej sprawie, należy skontaktować się z administratorem analizatora.

Aby uzyskać informacje dotyczące wymogów systemu bezpieczeństwa, należy zapoznać się z treścią podrozdziału *Konfiguracja zabezpieczeń analizatora*, strona 8-67.

Korzystanie z klawiatury

Wprowadzanie danych odbywa się za pomocą przycisków alfabetycznych, numerycznych i symboli wyświetlanych na ekranie.

- W polach identyfikatora pacjenta, imienia i nazwiska pacjenta, identyfikatora lekarza i lokalizacji można wprowadzać znaki alfabetyczne, numeryczne, przecinki („,”), odstępy („ ”), kropki („.”) i łączniki („-”). Po naciśnięciu przycisku w celu wprowadzenia danych demograficznych w te pola zostanie wyświetlona klawiatura alfanumeryczna, która umożliwia wprowadzenie znaków alfabetycznych, numerycznych i symboli wymienionych powyżej.
Ostrzeżenie Spacje można wprowadzić tylko w środku tekstu; nie można rozpocząć lub zakończyć linii tekstu od spacji.
- Do analizatora RAPIDPoint 500e nie można wprowadzić znaków dwubajtowych, używając klawiatury, ale analizator zaakceptuje znaki dwubajtowe (np. znaki z języka chińskiego lub koreańskiego), jeśli zostaną one przesłane z laboratoryjnego systemu informacyjnego (LIS), który obsługuje znaki dwubajtowe, np. z systemu RAPIDComm. System RAPIDComm automatycznie uzupełnia bazę danych analizatora RAPIDPoint 500e, którą nadpisuje, gdy z systemu RAPIDComm przesyłane są nowe dane.

- Można zdefiniować sposób wyświetlania przycisków alfabetycznych na ekranie:
 - Nacisnąć opcję **QWERTY**, aby wyświetlić przyciski w standardowym formacie klawiatury. Opcja QWERTY to domyślne ustawienie klawiatury.
 - Nacisnąć opcję **ABCDEF**, aby wyświetlić przyciski w porządku alfabetycznym.
 - Nacisnąć opcję **LOCK**, aby przełączyć ustawienie klawiatury z małych liter na wielkie i odwrotnie.

Ostatnio wybrany układ klawiatury zostanie zapisany w pamięci systemu.

Ostrzeżenie Domyślnie identyfikator pacjenta składa się z cyfr. Informacje dotyczące włączania klawiatury i wprowadzania znaków alfanumerycznych dla identyfikatora pacjenta zawiera podrozdział *Wybór danych demograficznych pacjenta i próbki*, strona 8-11.

Aby wybrać pole, w którym należy wprowadzić dane, należy nacisnąć przycisk z nazwą pola lub nacisnąć samo pole, jak przedstawiono na Rys. 1-14.

Ostrzeżenie Jeżeli odpowiedni identyfikator pacjenta istnieje już w analizatorze, a dane demograficzne są dostępne, analizator wprowadza imię i nazwisko, płeć oraz datę urodzenia po opuszczeniu pola Identyfikator pacjenta.

Rys. 1-14: Ekran wprowadzania danych wyświetlany podczas analizy

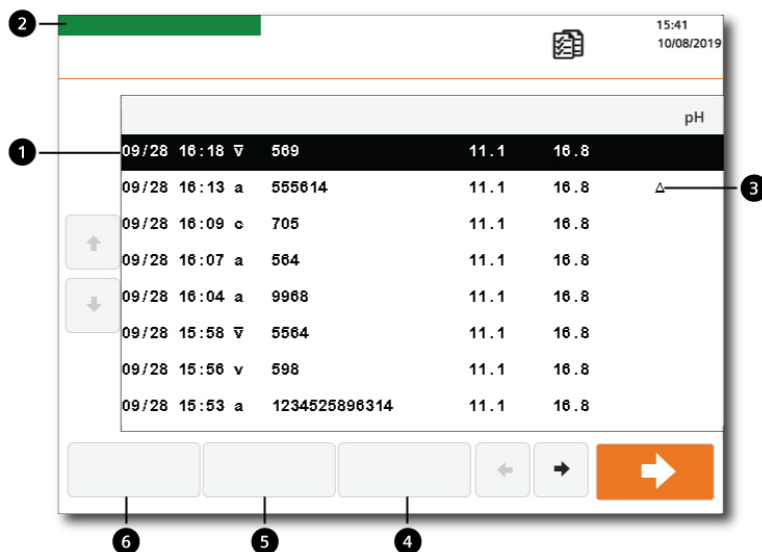
The screenshot shows a data entry interface. At the top, there's a green header bar (8) and a blood drop icon (7). The status bar at the top right shows the time 15:41 and date 10/08/2019. The main area contains five input fields (1-5) and a numeric keypad (6-10). At the bottom, there are navigation buttons (11, 12) and a large orange arrow button (13).

- 1 Imię
- 2 Nazwisko
- 3 Identyfikator lekarza
- 4 Lokalizacja
- 5 Identyfikator pacjenta
- 6 Czarna strzałka oznacza, że wymagane jest wprowadzenie danych.
7. Aktualny typ próbki
- 8 **Analizowanie:** tekst stanu informuje, że próbka jest analizowana.
- 9 Nacisnąć, aby usunąć ostatni wprowadzony znak.
- 10 **Usuń:** usuwanie wszystkich znaków w wybranym polu.
- 11 **Usuń wszystkie:** usuwanie znaków we wszystkich polach.
- 12 **Lista pacjentów:** dostęp do listy pacjentów.

Korzystanie z list ekranowych

Wygląd listy i sposób wyboru przedstawiono na Rys. 1-15.

Rys. 1-15: Wybór pozycji z listy



- 1 Dane próbki dla wybranego pacjenta.
- 2 **Wywoływanie danych**
- 3 Symbol trójkąta oznacza, że dane demograficzne dla próbki były zmieniane.
- 4 **Połącz:** Łączenie wyników.
- 5 **Wyniki:** Udostępnia szczegółowe wyniki dla wybranego pacjenta.
- 6 **Szukaj:** Wyszukiwanie dla wybranego pacjenta.

Korzystanie z czytnika kodów kreskowych

Poniższe dane można wprowadzać, korzystając z czytnika kodów kreskowych (dane, które można wprowadzić, będą się różnić w zależności od tego, czy skanowany jest kod 1D, czy 2D):

- Identyfikator pacjenta, Nazwisko, Imię, Data urodzenia, Lokalizacja, Identyfikator lekarza, Data pobrania, Nr przyjęcia próbki, Identyfikator operatora i Hasło.
- Nazwa próbki kontroli jakości, numer serii, data ważności i wartości docelowe próbki kontroli jakości produkcji firmy Siemens używanej podczas wymaganej kontroli jakości

- Nazwa próbki kontroli jakości, poziom i numer serii próbki kontroli jakości produkcji firmy Siemens używanej podczas niezaplanowanej kontroli jakości
- Hasło podane w formie kodu kreskowego

Ostrzeżenie Identyfikator pacjenta podany w formie kodu kreskowego można wczytać podczas wyświetlania ekranu **Analiza** oraz w polu Identyfikator pacjenta na ekranie **Wprowadzanie danych**.

Jeśli identyfikator pacjenta jest zgodny z już istniejącym w analizatorze, nazwisko, płeć i data urodzenia pacjenta zostaną wprowadzone na ekranie **Wprowadzanie danych**.

Aby zeskanować kod kreskowy, należy przesunąć etykietę z kodem pod czytnikiem kodów kreskowych upewniając się, że został on zeskanowany w całości. Po zaakceptowaniu kodu kreskowego przez analizator pojawi się sygnał dźwiękowy.

Korzystanie z funkcji szybkiej identyfikacji próbki

Opcja Szybka identyfikacja próbki umożliwia potwierdzenie identyfikatora pacjenta przez wyszukanie go w bazie danych systemu RAPIDComm lub POCcelerator lub laboratoryjnego systemu informatycznego LIS, jeśli analizator jest podłączony do tych systemów. Jeśli zgodny identyfikator pacjenta zostanie znaleziony, na ekranie

Wprowadzanie danych zostanie wprowadzone nazwisko, płeć i data urodzenia pacjenta.

Ostrzeżenie Po wprowadzeniu identyfikatora pacjenta do analizatora RAPIDPoint 500e analizator automatycznie przeszukuje lokalną bazę danych pod kątem danych skorelowanych z wprowadzonym identyfikatorem pacjenta. W przypadku wyszukania takich danych, dane te są używane i mają pierwszeństwo nad danymi, które mogą zostać wyszukane w systemie RAPIDComm lub POCcelerator lub systemie LIS za pomocą opcji Szybka identyfikacja próbki.

Wyszukiwanie identyfikatora można rozpocząć w następujący sposób:

- Wczytując kod kreskowy identyfikatora pacjenta podczas wyświetlania ekranu **Analiza** lub w polu Identyfikator pacjenta
- Wprowadzając identyfikator pacjenta w polu Identyfikator pacjenta

Jeśli identyfikator pacjenta został wczytany podczas wyświetlania ekranu **Analiza**, analizator natychmiast rozpocznie jego wyszukiwanie.

Jeśli identyfikator pacjenta zostanie odnaleziony, na ekranie **Analiza** zostanie wyświetlone nazwisko pacjenta wraz z jego identyfikatorem. W przeciwnym wypadku wyświetli się komunikat Nie odnaleziono.

Jeśli kod kreskowy z identyfikatorem pacjenta został wczytany w polu **Identyfikator pacjenta** na ekranie **Wprowadzanie danych**, analizator natychmiast rozpocznie jego wyszukiwanie. Po odnalezieniu identyfikatora pacjenta zostaną wyświetlone jego dane demograficzne.



Jeśli identyfikator pacjenta został wczytany w polu Identyfikator pacjenta, wyszukiwanie rozpocznie się po wyjściu z tego pola lub naciśnięciu przycisku **Identyfikacja próbki**.

Aby uzyskać więcej informacji na temat korzystania z opcji Szybka identyfikacja próbki, należy zapoznać się z treścią rozdziału *Potwierdzanie identyfikatora pacjenta*, strona 2-31.

Komunikaty ekranowe

Komunikaty zawierające informacje o stanie analizatora są wyświetlane automatycznie lub w momencie wystąpienia błędu wymagającego uwagi użytkownika. W niektórych przypadkach komunikaty dają możliwość wyboru czynności. W pozostałych przypadkach należy wykonać określone czynności, aby można było kontynuować pracę. Na przykład w przypadku wprowadzenia nieprawidłowych danych zostanie wyświetlony monit o ich skorygowanie. Aby powrócić do błędnie wypełnionego pola, a następnie przeprowadzić odpowiednie czynności, należy nacisnąć przycisk **Kontynuuj**.

W niektórych przypadkach nie jest wymagana żadna czynność. Na przykład ekran **Oczekiwanie** informuje, że czynność analizatora, na przykład pobieranie próbki, jest w trakcie wykonywania i podaje czas pozostały do zakończenia tej czynności.

Ekran najwyższego poziomu

Ostrzeżenie Dodatek G, Mapa menu analizatora RAPIDPoint 500e zawiera mapę menu z opisem lokalizacji menu, podmenu i klawiszy programowych analizatora RAPIDPoint 500e.

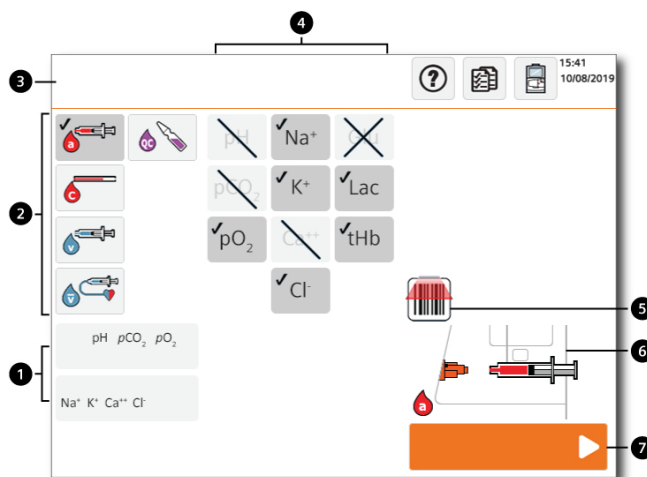
Ekran Analiza

Ekran **Analiza** umożliwia wykonanie następujących zadań:

- Określenie urządzenia dla typu próbki
- Przeprowadzenie analizy
- Wyświetlenie opcji pacjenta i analizy kontroli jakości
- Wprowadzenie danych demograficznych

W zależności od opcji zabezpieczeń wybranych w menu Ustawienia w celu wyświetlenia ekranu **Analiza** konieczne może być wprowadzenia hasła na ekranie Logowanie. Gdy analizator jest gotowy do przeprowadzenia analizy, na pasku stanu wyświetlana jest informacja **Gotowy**.

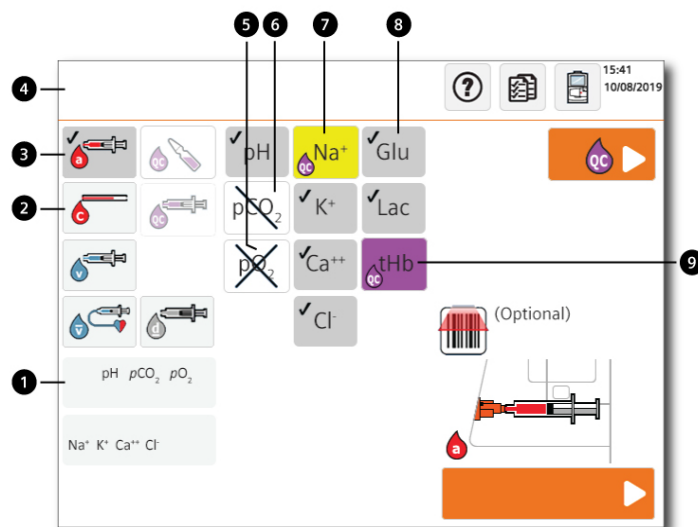
Rys. 1-16: Ekran Analiza



- 1 Panel użytkownika. W menu Ustawienia można wybrać jeden lub kilka zestawów paneli użytkownika. Każdy zestaw może zawierać od 1 do 3 paneli.
- 2 Stan typu próbki
- 3 **Gotowy**: informuje, że analizator jest gotowy do przeprowadzenia analizy.
- 4 Stan parametru
- 5 Symbol **Czytnik kodów kreskowych**: sygnalizuje możliwość użycia czytnika kodów kreskowych w celu wprowadzenia danych próbki.
- 6 Wybrany typ próbki jest gotowy do wprowadzenia.
- 7 Przycisk **Start**

W zależności od opcji wybranych w menu Ustawienia oraz aktualnego stanu analizatora przyciski typu próbki i parametrów mogą być dostępne do wyboru na ekranie **Analiza**. Rys. 1-17 przedstawia stan przycisków typu próbki i symboli parametrów.

Rys. 1-17: Stan typu próbki i przycisk parametru na ekranach Analiza



- 1 Panel użytkownika.
- 2 Typ próbki bez symbolu zaznaczenia oznacza, że ten typ próbki jest dostępny, ale nie został wybrany.
- 3 Symbol zaznaczenia oznacza, że typ próbki został wybrany.
- 4 **Gotowy**: informuje, że analizator jest gotowy do przeprowadzenia analizy.
- 5 Parametr przekreślony dwiema liniami oznacza, że nie przeszedł on kalibracji i najprawdopodobniej nie zostanie udostępniony po następnych kalibracjach.
- 6 Parametr przekreślony pojedynczą linią oznacza, że nie jest on dostępny, ponieważ czujnik nie przeszedł kalibracji.
- 7 Parametr oznaczony kolorem żółtym z symbolem kontroli jakości oznacza, że nie jest on dostępny, ponieważ czujnik nie przeszedł pomyślnie analizy wymaganej kontroli jakości lub AutomaticQC.
- 8 Symbol zaznaczenia oznacza, że parametr został wybrany.
- 9 Parametr oznaczony kolorem fioletowym z symbolem kontroli jakości oznacza, że nie jest on dostępny, ponieważ wymagana kontrola jakości nie została przeprowadzona w terminie.

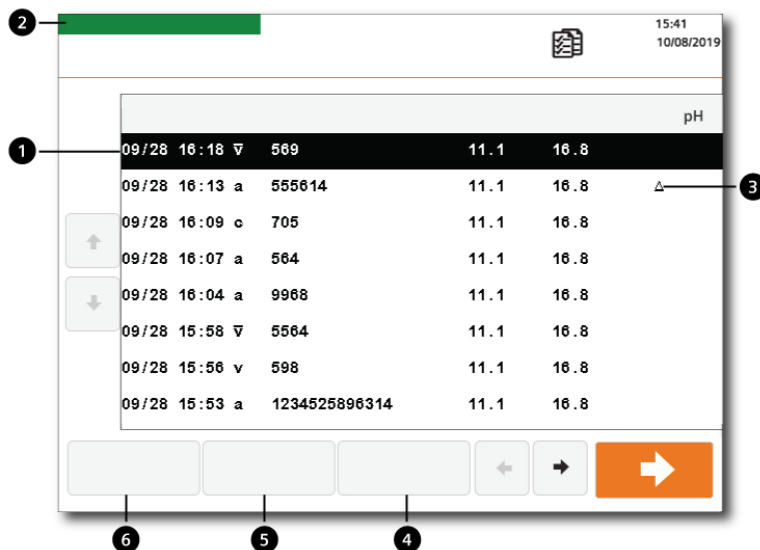
Ekran Wywoływanie danych

Ekran **Wywoływanie danych** umożliwia wykonanie następujących zadań:

- Przegląd wyników pacjenta
- Przegląd wyników kontroli jakości
- Sprawdzenie stanu kalibracji
- Wyświetlenie pełnego Dziennika zdarzeń
- Kopiowanie danych
- Instalacja nowego oprogramowania

Ekran **Wywoływanie danych** umożliwia użytkownikowi wybór danych pacjenta z listy pacjentów, co przedstawia Rys. 1-18.

Rys. 1-18: Wywoływanie wyników z próbek pacjentów zapisanych w pamięci



- 1 Dane próbki dla wybranego pacjenta
- 2 **Wywoływanie danych**
- 3 Symbol ten oznacza, że dane demograficzne pacjenta zostały poddane edycji.
- 4 **Połącz:** Łączenie wyników.
- 5 **Wyniki:** Udostępnia szczegółowe wyniki dla wybranego pacjenta.
- 6 **Szukaj:** Wyszukiwanie dla wybranego pacjenta.

Ekran System

Ostrzeżenie Niniejszy ekran jest nazywany ekranem System, ponieważ na tym ekranie wykonywane są funkcje systemu. Na górze ekranu nie jest wyświetlany napis „Ekran System”. Na górze ekranu często wyświetlany jest napis „Stan”, co oznacza, że na ekranie wyświetlane są informacje o stanie analizatora.

Ekran **System** umożliwia wykonanie następujących zadań:

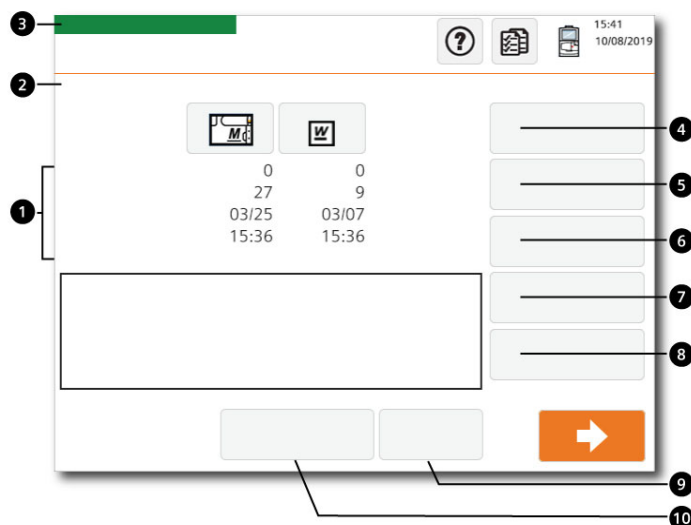
- Wyświetlanie informacji o kartridżu pomiarowym, płuczaco-zlewkowym i AutomaticQC
- Wymiana kartridża na nowy
- Kalibracja lub reinicjalizacja kartridża pomiarowego
- Wymiana portu próbek
- Zmiana opcji menu Ustawienia
- Sprawdzenie bieżących komunikatów systemowych w dzienniku zdarzeń
- Uzyskiwanie dostępu do informacji o systemie, np. numeru telefonu serwisu, identyfikatora systemu, nazwy systemu, numeru wersji oprogramowania, licznika cykli i numerów seryjnych kartridży.
- Czyszczenie ekranu dotykowego
- Wyłączenie analizatora

Dostęp do ekranu **System** można uzyskać, naciskając przycisk **System** na pasku stanu. Jeśli podczas wykonywania rutynowej czynności wystąpi zdarzenie, które będzie wymagało interwencji użytkownika, zostanie wyświetlony ekran **System**.

Na przykład ekran **System** może zostać wyświetlony, jeśli będzie konieczna wymiana kartridży z powodu ich opróżnienia, przeterminowania lub z powodu niedrożności, która nie może być usunięta przez analizator.

Patrz Rys. 1-19.

Rys. 1-19: Ekran System



- 1 Informacje o stanie kartridża: liczba przeanalizowanych próbek, liczba pozostałych dni, data ważności i czas.
- 2 **Stan kartridża**
- 3 **System**
- 4 **Wymiana:** przeprowadzenie procedury wymiany kartridża.
- 5 **Wymiana portu:** przeprowadzenie procedury wymiany portu próbek.
- 6 **Wyłącz:** wyłączanie analizatora.
- 7 **Czyszczenie ekranu:** przeprowadzenie procedury czyszczenia ekranu.
- 8 **Kalibracja:** przeprowadzanie kalibracji.
- 9 **Ustawienia:** dostęp do wszystkich funkcji konfiguracji ustawień analizatora.
- 10 **Informacje o analizatorze:** Dostęp do informacji o analizatorze.







Ekran Pomoc



Ekran **Pomoc** umożliwia wykonanie następujących zadań:

- Przegląd informacji w przewodniku online.
- Przegląd informacji dotyczących rozwiązywania problemów.
- Wyświetlanie nagrań wideo przedstawiających wykonywanie rutynowych zadań i analizowanie różnych typów próbek.

Zostanie otwarta główna strona *Przewodnika* zawierająca spis treści. Naciśnięcie określonej pozycji spowoduje wyświetlenie spisu treści wybranego tematu. Aby wyświetlić informacje, należy nacisnąć temat.

Tabela 1-12: Przyciski nawigacji po przewodniku

| Przycisk | Opis |
|---|----------------------------------|
|  | Otwieranie <i>Przewodnika</i> . |
|  | Powrót do poprzedniej strony. |
|  | Przewijanie do następnej strony. |
|  | Powrót do spisu treści. |
|  | Przewijanie strony w dół. |
|  | Przewijanie strony w górę. |





| Przycisk | Opis |
|---|--------------------------------|
|  | Przejdźcie na początek strony. |
|  | Zamknięcie przewodnika. |

Filmy instruktażowe

Poniższa procedura służy do oglądania filmów instruktażowych, zawierających demonstracje analiz różnych typów próbek i czynności konserwacyjnych analizatora. Na każdym filmie widoczny jest użytkownik wykonujący zadanie. Niektóre nagrania wideo zawierają ścieżkę dźwiękową z opisem procedury. Aby regulować głośność tych nagrań wideo, należy zapoznać się z podrozdziałem *Regulacja dźwięków i głośności*, strona 8-39.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **Pomoc**.
Na ekranie zostanie wyświetlony *Przewodnik*.
3. Naciśnij temat Wyświetlanie filmów instruktażowych.
Zostanie wyświetlona lista filmów.
4. Naciśnij nagranie wideo, które ma zostać wyświetlone.
Poczekaj na rozpoczęcie odtwarzania filmu.
5. Do sterowania funkcjami odtwarzania nagrania wideo służą przyciski z poniższej tabeli.

Tabela 1-13: Przyciski sterujące odtwarzaniem filmów instruktażowych

| Przycisk | Opis |
|--|---|
|  | Odtwarzanie filmu. |
|  | Wstrzymanie odtwarzania filmu. |
|  | Zatrzymanie filmu. |
|  | Zatrzymanie odtwarzania i przewinięcie do początku. |

6. Po zakończeniu odtwarzania należy nacisnąć przycisk **Kontynuuj**, aby zamknąć *Przewodnik*.

Instalacja i przenoszenie analizatora

Instalacja analizatora



PRZESTROGA

Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić środowisko elektromagnetyczne. Nie wolno używać tego urządzenia w pobliżu źródeł silnego promieniowania elektromagnetycznego (np. nieekranowanych źródeł promieniowania radiowego), ponieważ mogą one zakłócać jego prawidłowe działanie. To urządzenie spełnia wymogi dotyczące emisji i odporności opisane w normie IEC 61326.



PRZESTROGA

Nie należy instalować kartridża pomiarowego ani płuczaco-zlewkowego, zanim nie zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat informujący o konieczności wymiany kartridża pomiarowego. Zainstalowanie kartridża pomiarowego przed wyświetleniem tego komunikatu spowoduje unieważnienie kartridża pomiarowego.

1. Otwórz opakowanie transportowe i zdejmij materiały ochronne z systemu.
2. Umieść system na stole lub innej płaskiej powierzchni roboczej.

Ostrzeżenie Aby instalacja zakończyła się powodzeniem, system musi osiągnąć temperaturę pokojową. Jeśli temperatura otoczenia jest bliska zakresom granicznym zalecanej temperatury roboczej (15–30°C), ekran dotykowy może ulec rozkalibrowaniu. W razie potrzeby należy przeprowadzić kalibrację ekranu. Więcej informacji znajduje się w części *Kalibracja ekranu dotykowego*, strona 6-60.

3. W przypadku zakupu opcjonalnego, zewnętrznego czytnika kodów kreskowych, należy podłączyć taki czytnik kodów kreskowych do analizatora:

Ostrzeżenie Analizator został wyposażony w zintegrowany czytnik kodów kreskowych. Poniższe czynności znajdują zastosowanie tylko w przypadku użycia zewnętrznego czytnika kodów kreskowych.

- a. Podłącz przewód czytnika kodów kreskowych do złącza czytnika kodów kreskowych.

Złącze czytnika kodów kreskowych znajduje się na tylnym panelu analizatora i jest oznaczone symbolem kodu kreskowego.

- b. Dokręć śruby mocujące złącze.
- c. Przymocuj uchwyt czytnika kodów kreskowych z prawej strony analizatora.

4. Zainstaluj nową rolkę papieru do drukarki.

W razie potrzeby należy zapoznać się z treścią rozdziału *Wymiana papieru do drukarki*, strona 5-26.

- a. Uchwyć zapadkę znajdującą się nad ekranem dotykowym i przesunąć ekran do przodu, odsłaniając komorę drukarki.
- b. Włóż nową rolkę papieru. Włóż wrzeciono do rolki i umieść ją w komorze drukarki. Upewnij się, że papier jest ściśle nawinięty, a końce wrzeciona znajdują się w rowkach ścianek komory.

Ostrzeżenie Podczas przesuwania papieru przez drukarkę należy obserwować, czy przebiega to prawidłowo.

- c. Włóż papier od dołu rolki przez tył drukarki.
- d. Obróć pokrętkę przesuwu papieru zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aby nad drukarką znalazło się 5 do 7 cm (od 2 do 3 cali) papieru.

Ostrzeżenie Podczas zamykania komory drukarki należy się upewnić, że koniec papieru znajduje się nad nią.

- e. Zamknij komorę drukarki.
- f. Ustaw ekran w odpowiedniej pozycji zapewniającej jak najlepszą widoczność.

Ostrzeżenie Na tym etapie nie należy podłączać przewodu sieciowego.

5. Podłącz przewód zasilający do gniazda znajdującego się na tylnym panelu analizatora, a następnie do uziemionego gniazda sieci elektrycznej o parametrach 100–240 VAC, 50–60 Hz, 150 VA lub zasilacza awaryjnego.

System automatycznie wykryje napięcie po włączeniu. Nie jest konieczne ręczne wprowadzanie ustawienia napięcia.

6. Włącz przełącznik zasilania znajdujący się na tylnym panelu analizatora.

Po kilku minutach wyświetli się ekran *Uruchamianie*.

Następnie zostanie wyświetlony ekran **System** wraz z komunikatem informującym o konieczności wymiany kartridża pomiarowego.

7. Wybierz opcję **Anuluj**.

8. Wybierz opcję **Ustawienia**, a następnie wybierz ustawienia pracy i raportowania dla analizatora. Więcej informacji znajduje się w części *Korzystanie z ekranu Ustawienia*, strona 8-2.

- a. Wprowadź domyślne hasło, 12345, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

- b. Po zakończeniu konfigurowania opcji obszaru Ustawienia naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Następnie zostanie wyświetlony ekran **System** wraz z komunikatem informującym o konieczności wymiany kartridża pomiarowego.

9. Wybierz opcję **Wymiana**.

Zostanie odtworzony film instruktażowy przedstawiający sposób wymiany kartridży.

10. Obejrzyj film przed przystąpieniem do pracy. Postępuj zgodnie z instrukcją instalacji nowych kartridży.

11. Zainstaluj kartridż pomiarowy i płuczaco-zlewkowy:

W razie potrzeby należy zapoznać się z treścią rozdziału *Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego*, strona 5-7.

- a. Otwórz drzwiczki.
- b. Podnieś zapadkę kartridża pomiarowego.
- c. Wsuń kartridż pomiarowy do systemu.
Ustaw kartridż w taki sposób, aby znajdujące się na nim rowki znalazły się w jednej linii z rowkami w systemie.
Ostrzeżenie Aby instalacja kartridża powiodła się, należy zablokować go w prawidłowym położeniu.
- d. Wsuń kartridż do analizatora, a następnie popchnij go mocno do wewnątrz i do góry w miejscu czerwonego punktu, aż usłyszysz dźwięk świadczący o zablokowaniu kartridża.
- e. Opuść zapadkę blokującą kartridż pomiarowy.
- f. Wsuń do analizatora nowy kartridż płuczaco-zlewkowy, a następnie wciśnij go mocno, aż zostanie zablokowany w prawidłowym położeniu.
- g. Zamknij drzwiczki komory.

System przygotuje kartridże do użytku. Zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie** informujący, ile czasu pozostało do osiągnięcia stanu gotowości do pracy. Gdy analizator będzie gotowy do pracy, zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.

Ostrzeżenie Kartridż płuczaco-zlewkowy jest przeznaczony do jednorazowego użytku. Po wyjęciu kartridża z systemu nie można włożyć go ponownie.

12. W razie potrzeby sprawdź działanie czytnika:



UWAGA

Wbudowany czytnik kodów kreskowych emituje widoczną wiązkę światła laserowego o małej mocy. Należy unikać bezpośredniego patrzenia w wiązkę, aby uniknąć narażenia na niebezpieczne światło.

- a. W przypadku korzystania ze zintegrowanego czytnika kodów kreskowych należy zeskanować kod kreskowy.
Prawidłowo wykonana czynność zostanie potwierdzona sygnałem dźwiękowym wyemitowanym przez czytnik kodów kreskowych.
- b. Korzystając z zewnętrznego czytnika kodów kreskowych, należy skierować czytnik w kierunku przeciwnym do użytkownika i nacisnąć przycisk spustowy.
Gdy czytnik kodów kreskowych pracuje, włączona jest wiązka czerwonego światła laserowego.

13. Przed przystąpieniem do analizy próbek od pacjentów wykonaj analizę próbek kontroli jakości zgodnie z protokołem kontroli jakości obowiązującym w danej instytucji.

Instalacja kartridża AutomaticQC

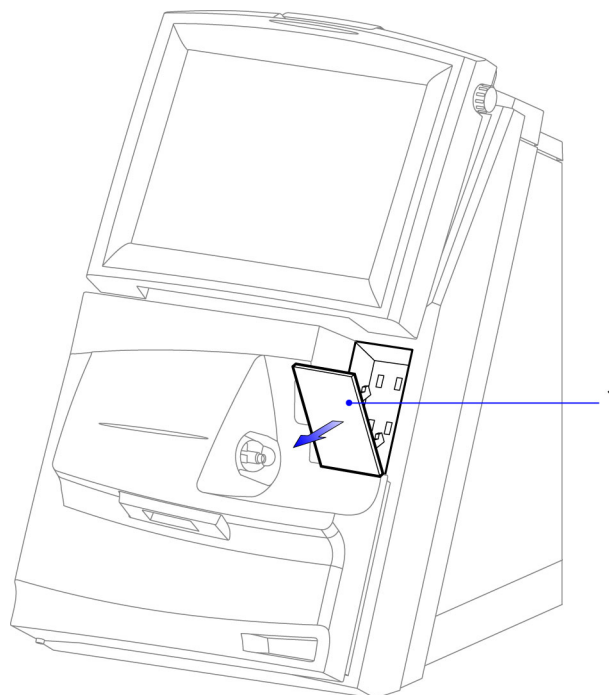
Niniejsza procedura służy do instalacji kartridża kontroli AutomaticQC w analizatorze RAPIDPoint 500e po raz pierwszy.

Wymagany materiał: kartridż kontroli AutomaticQC

1. Wyjmij otwieracz ampułek z systemu.
2. Włącz opcję kontroli AutomaticQC w menu Ustawienia:
 - a. Naciśnij przycisk **System**.
 - b. Wybierz opcję **Ustawienia**.
 - c. Wybierz opcję **Opcje QC**.
 - d. Wybierz opcję **AutomaticQC**, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie wyświetlony ekran **System** wraz z komunikatem informującym o konieczności wymiany kartridża AutomaticQC.
 - e. Wybierz opcję **Wymiana**.

Panel dostępu stanowiący pokrywę złączy kartridża kontroli AutomaticQC zostanie zwolniony.

Rys. 1-20: Zwalnianie panelu dostępu



1 Panel dostępu

Zostanie odtworzone instruktażowe nagranie wideo przedstawiające sposób wymiany kartridża AutomaticQC.

3. Obejrzyj film przed przystąpieniem do pracy. Postępuj zgodnie z instrukcją wymiany kartridża.
4. Zdejmij panel dostępu.
5. Zainstaluj kartridż kontroli AutomaticQC:

W razie potrzeby należy zapoznać się z treścią rozdziału *Wymiana kartridża AutomaticQC*, strona 5-13.

- a. Weź nowy kartridż kontroli AutomaticQC.
- b. Wyjmij żółtą kartę spod dźwigni.

Ostrzeżenie Należy się upewnić, że dźwignia została zablokowana we właściwym położeniu.

- c. Mocno naciśnij dźwignię w dół, aby zamknąć i zablokować ją w kartridżu.
- d. Włóż kartridż do analizatora, a następnie mocno naciśnij pierścień wskazany przez strzałki, do momentu usłyszenia dźwięku zablokowania kartridża.

- e. Przesuń złącze w lewą stronę, aby je zamknąć.
 Analizator przeprowadzi procedurę przygotowania kartridża.
 Jednocześnie będzie wyświetlany ekran **Oczekiwanie**.
 Po przygotowaniu kartridża do użycia zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.
6. Zdefiniuj plan analizy automatycznej kontroli jakości zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale *Włączanie i planowanie analizy AutomaticQC*, strona 4-17.

Przenoszenie analizatora

Procedura ta służy do przenoszenia analizatora w inne miejsce. Jeśli użytkownik planuje częste przenoszenie analizatora, firma Siemens zaleca podłączenie go do zasilacza awaryjnego i przenoszenie wraz z zasilaczem, bez wyłączania zasilania analizatora. Pozwala to uniknąć pogorszenia wydajności zainstalowanych kartridży na skutek odłączenia zasilania od systemu na ponad 60 minut.

Wykonanie poniższej procedury nie jest konieczne, jeśli używany jest zasilacz awaryjny i analizator jest zasilany podczas przenoszenia go w inne miejsce, należy mieć jednak na uwadze to, że może być konieczne przeprowadzenie kalibracji ekranu dotykowego. Patrz poniższe ostrzeżenie.

Ostrzeżenie Ekran może rozkalibrować się po przemieszczeniu systemu, gdy różnica temperatury otoczenia jest większa niż 5°C. W razie potrzeby należy przeprowadzić kalibrację ekranu. Więcej informacji znajduje się w części *Kalibracja ekranu dotykowego*, strona 6-60.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło.



UWAGA

Aby uniknąć ryzyka porażeniem prądem elektrycznym, należy odłączyć analizator od źródła zasilania zgodnie z procedurą.

2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Wyłącz**.



PRZESTROGA

Kartridże zainstalowane w analizatorze pozostają stabilne przez 60 minut bez zasilania. Aby zachować stabilność kartridży, po zainstalowaniu kartridża przerwa w zasilaniu nie może być dłuższa niż 60 minut.

4. Po wyświetleniu monitu naciśnij przycisk **Tak**.

Po naciśnięciu przycisku **Tak** zostanie automatycznie wyświetlone instruktażowe nagranie wideo. Aby wyłączyć analizator, należy wykonać czynności pokazane na nagraniu wideo.

Ostrzeżenie Należy poczekać do momentu gdy ekran zgaśnie, a następnie wyłączyć zasilanie, zgodnie ze wskazówkami w nagraniu wideo.

5. Wyjmij przewód zasilający z gniazda elektrycznego.
6. Zdezynfekuj zewnętrzne powierzchnie systemu. Więcej informacji znajduje się w części *Czyszczenie i dezynfekcja powierzchni zewnętrznych*, strona 5-22.
7. Przenieś system w nowe miejsce.
8. Aby przywrócić zasilanie systemu, podłącz przewód zasilający do gniazda elektrycznego i włącz zasilanie.

Po wyświetleniu ekranu tytułowego analizatora RAPIDPoint 500e zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie** informujący, ile czasu pozostało do osiągnięcia stanu gotowości do pracy. Gdy analizator będzie gotowy do pracy, zostanie wyświetlony ekran Analiza.



PRZESTROGA

W przypadku wybrania opcji DHCP i przeniesienia analizatora w miejsce podłączone do innego segmentu sieci mogą wystąpić problemy z połączeniem. W takiej sytuacji należy wyłączyć, a następnie ponownie włączyć analizator, aby umożliwić usłudze DHCP wysłanie do sieci kwerendy o prawidłowy adres.

Transport i przechowywanie analizatora

Poniższa procedura opisuje sposób przygotowywania systemu do długoterminowego przechowywania, transportu w inne miejsce lub utylizacji. Po przygotowaniu analizatora do utylizacji należy ją przeprowadzić, przestrzegając krajowych i lokalnych przepisów, zasad i wymogów związanych z utylizacją i recyklingiem.

Poniższa tabela przedstawia dane techniczne dotyczące przechowywania i transportu analizatora:

| Parametr | Zakres specyfikacji |
|--|---------------------|
| temperatura otoczenia podczas przechowywania | 4–40°C |
| temperatura otoczenia podczas transportu | -25–40°C |



UWAGA

Aby uniknąć ryzyka porażeniem prądem elektrycznym, należy odłączyć analizator od źródła zasilania zgodnie z procedurą.

1. Zdezynfekuj zewnętrzne powierzchnie systemu. Więcej informacji znajduje się w części *Czyszczenie i dezynfekcja powierzchni zewnętrznych*, strona 5-22.
2. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło.
3. Wyjmij kartridż kontroli AutomaticQC, jeśli znajduje się w systemie:
W razie potrzeby należy zapoznać się z treścią rozdziału *Wymiana kartridża AutomaticQC*, strona 5-13.
 - a. Naciśnij przycisk **System**.
 - b. Naciśnij przycisk **Kartridż AutomaticQC**, a następnie wybierz opcję **Wymiana**.
Zostanie wyświetlony komunikat z informacją, że kartridż nie wymaga wymiany.
 - c. Wybierz opcję **Tak**.
Zostanie odtworzony film instruktażowy przedstawiający sposób wymiany kartridża.
 - d. Przed rozpoczęciem zadania należy zapoznać się z treścią nagrania wideo.
 - e. Wepchnij i przesun w prawo złącze kartridża kontroli AutomaticQC.

- f. Poczekaj na wysunięcie kartridża kontroli AutomaticQC z analizatora.
 - g. Kasetę AutomaticQC należy wyjmować i wyrzucać zgodnie ze standardowymi procedurami obowiązującymi w laboratorium.
 - h. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Poczekaj 5 minut na wyświetlenie przycisku **Powrót** na ekranie **Wymiana kartridża AutomaticQC**.
 - i. Naciśnij przycisk **Powrót**.
 - j. Zostanie wyświetlony komunikat z informacją, że kartridż wymaga wymiany.
 - k. Wybierz opcję **Anuluj**.
Zostanie wyświetlony ekran **System**.
4. Wyłącz opcję automatycznej kontroli jakości:
- a. Wybierz opcję **Ustawienia**.
 - b. Wybierz opcję **Opcje QC**.
 - c. Wybierz opcję **Nieplanowana QC**.
 - d. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie wyświetlony ekran **System**.
- Ostrzeżenie** Należy wyczyścić i zdezynfekować wszelkie miejsca, które mogły ulec zanieczyszczeniu przez substancje znajdujące się w kartridżu pomiarowym i płuczaco-zlewkowym.
5. Wyjmij kartridż pomiarowy i płuczaco-zlewkowy z analizatora i przekaz je do utylizacji zgodnie z wewnętrznymi zasadami postępowania z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne. W razie potrzeby należy zapoznać się z treścią rozdziału *Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego*, strona 5-7.
- a. Naciśnij przycisk **Kartridż pomiarowy**, a następnie naciśnij wybierz opcję **Wymiana**.
Zostanie wyświetlony komunikat z informacją, że kartridż nie wymaga wymiany.
 - b. Wybierz opcję **Tak**.
Zostanie odtworzony film instruktażowy przedstawiający sposób wymiany kartridży.
 - c. Przed rozpoczęciem zadania należy zapoznać się z treścią nagrania wideo.
 - d. Wyjmij kartridż płuczaco-zlewkowy.

- e. Unieś zapadkę blokującą kartridż w taki sposób, aby można było wysunąć kartridż z systemu.
 - f. Unieś kartridż pomiarowy ku górze i wysuń go z systemu.
 - g. Opuść zapadkę.
 - h. Zamknij drzwiczki komory.
Zostanie wyświetlony komunikat z informacją, że kartridż nie został zainstalowany prawidłowo. Drzwiczki otworzą się ponownie.
 - i. Zamknij ponownie drzwiczki.
 - j. Wybierz opcję **Anuluj** w komunikacie.
Zostanie wyświetlony ekran **System**.
6. Wyłącz system:
- a. Naciśnij przycisk **System**, a następnie wybierz opcję **Wyłącz**.
 - b. Po wyświetleniu monitu naciśnij przycisk **Tak**.
Po naciśnięciu przycisku **Tak** zostanie automatycznie wyświetlone instruktażowe nagranie wideo. Aby wyłączyć analizator, postępuj zgodnie ze wskazówkami przedstawionymi w nagraniu wideo.
Ostrzeżenie Zgodnie ze wskazówkami w nagraniu wideo przed wyłączeniem zasilania należy poczekać do momentu zgaśnięcia ekranu.
 - c. Odłącz przewód zasilający z gniazda elektrycznego i z analizatora.
7. Odłącz opcjonalny, zewnętrzny czytnik kodów kreskowych (jeśli został podłączony).
8. Wyjmij rolkę papieru z drukarki i usuń resztki papieru, obracając pokrętkę wysuwania papieru zgodnie ze wskazówkami zegara.
9. Opróżnij otwieracz ampułek, jeśli jest zainstalowany.
10. Wepchnij wyświetlacz w głąb systemu.
11. System jest gotów do przechowywania lub zapakowania.

2 Obsługa systemu

W niniejszym rozdziale przedstawiono następujące informacje:

- Przegląd analizy próbki
- Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami
- Wybór parametrów
- Analiza próbek
- Korzystanie z granic zakresu analitycznego
- Znaczenie symboli wyników i raportów
- Przeglądanie wyników z próbki pacjenta i wprowadzanie danych demograficznych pacjenta na ekranie **Wywoływanie danych**

Aby uzyskać więcej informacji dotyczących konfiguracji opcji ustawień ekranu Analiza, należy zapoznać się z rozdziałami *Menu próbki*, strona 8-9 i *Menu Parametry*, strona 8-26.

Materiały dostarczane

Analizator RAPIDPoint 500e

Wymagane materiały specjalne (niedostarczane)

- Kasetę pomiarową
- Kasetę płucząco-zlewkową

Przegląd analizy próbki

Analizator RAPIDPoint 500e akceptuje następujące rodzaje sprzętu do pobierania próbki:

| Typ próbki | Sprzęt do pobierania próbki |
|--------------------------|---|
| Próbka krwi pacjenta | <ul style="list-style-type: none">• Strzykawka• Kapilara |
| Próbka płynu opłucnowego | <ul style="list-style-type: none">• Strzykawka |
| próbka kontroli jakości | <ul style="list-style-type: none">• Ampułka z adapterem Quick• Strzykawka¹ |
| Badanie wydajności | <ul style="list-style-type: none">• Ampułka z adapterem Proficiency Survey Quick• Strzykawka |

1. Do próbek kontroli jakości nie należy używać strzykawek tuberkulinowych o pojemności 1 ml.

Szczegółowe informacje na temat analizy próbek kontroli jakości można znaleźć w rozdziale *Kontrola jakości*, strona 4-1.

Sekwencja analizy próbki

Ostrzeżenie Jeśli na ekranie **Analiza** zostanie wyświetlony komunikat ostrzegający, że analizator jest zajęty, nie można rozpocząć analizy. Jeśli komunikat zawiera przycisk **STAT**, należy nacisnąć przycisk **STAT**, aby przerwać działanie analizatora. Należy poczekać, aż system będzie gotów do analizy, a następnie poddać próbkę analizie.

W poniższej tabeli opisano czynności wykonywane przez użytkownika i działania wykonywane w analizatorze podczas analizy próbek pacjenta, wymaganej kontroli jakości lub niezaplanowanej kontroli jakości.

| Czynności wykonywane przez użytkownika | Działanie analizatora |
|---|---|
| W przypadku próbki pacjenta: wprowadzić naczynie próbki, wybrać typ próbki i nacisnąć przycisk Start . | Naczynie próbki zostanie wsunięte do kartridża pomiarowego i umieszczone nad portem próbek. Próbka zostanie pobrana do analizatora. Zostanie wyświetlony monit o usunięciu naczynia. |
| W przypadku próbek wymaganej kontroli jakości: nacisnąć przycisk Wykonaj QC , wprowadzić naczynie próbki zgodnie ze wskazówkami i nacisnąć przycisk Kontynuuj . | Wyświetli się monit informujący o konieczności zeskanowania kodu kreskowego z ampułki. Następnie do analizatora należy włożyć naczynie próbki. Naczynie próbki zostanie wsunięte do kartridża pomiarowego i umieszczone nad portem próbek. Próbka zostanie pobrana do analizatora. Zostanie wyświetlony monit o usunięciu naczynia. |
| W przypadku próbek niezaplanowanej kontroli jakości: wybrać naczynie próbki, wprowadzić je zgodnie ze wskazówkami i nacisnąć przycisk Start . | |

| Czynności wykonywane przez użytkownika | Działanie analizatora |
|--|--|
| Wyjąć naczynie próbki i nacisnąć przycisk Kontynuuj . | <p>Próbka zostanie przesunięta w celu wykonania pomiarów.</p> <p>Jeśli próbka jest próbką od pacjenta, podczas analizy zostanie wyświetlony ekran Wprowadzanie danych.</p> <p>Jeśli analiza dotyczy próbki kontroli jakości, może zostać wyświetlony monit o wprowadzenie identyfikatora operatora.</p> |
| Wprowadzić dane demograficzne lub identyfikator użytkownika i nacisnąć przycisk Kontynuuj . | <p>Zostanie wyświetlony ekran Wyniki. Jeśli analiza dotyczy próbki pacjenta, wyniki będą wyświetlane na bieżąco.</p> <p>Po zakończeniu analizy zostaną wyświetlone ostateczne wyniki i zostanie wydrukowany raport. Analizator przesyła również wyniki do systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemu LIS, jeżeli został podłączony do jednego z nich.</p> <p>System rozpocznie sekwencję płukania, aby wypłukać próbkę z kartridża pomiarowego i przygotować się do następnej analizy.</p> |
| Nacisnąć przycisk Kontynuuj , aby powrócić do ekranu Analiza . | <p>Jeśli płukanie jeszcze trwa, zostanie wyświetlony ekran Oczekiwanie. Po zakończeniu płukania analizator powróci do ekranu Analiza.</p> |

Jeśli w analizatorze jest zainstalowany kartridż AutomaticQC, oprócz analizy próbek zaplanowanej kontroli jakości można również przeprowadzić analizę próbki kontroli jakości z tego kartridża. W poniższej tabeli opisano czynności wykonywane przez użytkownika i działania analizatora podczas analizy próbek AutomaticQC.

| Czynności wykonywane przez użytkownika | Działanie analizatora |
|--|---|
| Nacisnąć przycisk oznaczający typ próbki AutomaticQC, a następnie nacisnąć przycisk Start . | Zostanie wyświetlony monit o wybór poziomu materiału do kontroli jakości. |
| Nacisnąć żądany poziom, a następnie nacisnąć przycisk Kontynuuj . | <p>Próbka zostanie przesunięta w celu wykonania pomiarów.</p> <p>Zostanie wyświetlony ekran Wyniki.</p> <p>Po zakończeniu analizy zostaną wyświetlone ostateczne wyniki i zostanie wydrukowany raport. Wyniki zostaną przesłane również do systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemu LIS.</p> <p>System rozpocznie sekwencję płukania, aby wypłukać próbkę z kartridża pomiarowego i przygotować się do następnej analizy.</p> |
| Nacisnąć przycisk Kontynuuj , aby powrócić do ekranu Analiza . | Jeśli płukanie jeszcze trwa, zostanie wyświetlony ekran Oczekiwanie . Po zakończeniu płukania analizator powróci do ekranu Analiza . |

Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

Więcej informacji na temat środków ostrożności, których stosowanie jest zalecane podczas pracy z materiałem niebezpiecznym biologicznie, znajduje się w dodatku *Informacje dotyczące bezpieczeństwa*, strona A-1.

Pobieranie próbek

Przy pobieraniu próbek krwi wybór miejsca pobrania i procedura pobrania powinny odbywać się pod właściwym nadzorem medycznym.

Należy każdorazowo zachowywać warunki jałowe, aby nie dopuścić do infekcji miejsca pobrania próbki.¹

Stosowanie antykoagulantów podczas pobierania krwi

W przypadku wszystkich próbek krwi pełnej wymagane jest użycie antykoagulantu w celu pobierania takich próbek. Jeśli antykoagulant nie zostanie użyty, pojawią się skrzepy, które wpłyną na wyniki dotyczące parametrów i potencjalnie mogą doprowadzić do uszkodzenia analizatora.

Jako minimum firma Siemens zaleca użycie około 17 IU/ml suchej heparyny litowej zrównoważonej elektrolitami, która jest preferowanym antykoagulantem do analizy na analizatorach gazometrycznych firmy Siemens. Niższe ilości heparyny mogą być używane w placówkach, w których bardzo skrupulatnie przestrzega się zasad idealnego mieszania próbek podczas pobierania krwi oraz kontrolowania czasu analizy. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy zapoznać się z wytycznymi instytutu Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).¹

Bezpośrednio po pobraniu próbkę należy dokładnie wymieszać poprzez odwracanie strzykawki i wykonywanie nadgarstkiem ruchów obrotowych w jedną i drugą stronę 8–10 razy lub przez 20 sekund, aby zapewnić równomierne rozprowadzenie heparyny celem ograniczenia powstawania skrzepów.

Ostrzeżenie Inne antykoagulanty mają znaczny wpływ na wyniki pomiaru pH, sodu, potasu, chlorków i zjonizowanego wapnia we krwi, a także na wyniki pomiaru CO-ox, w tym pomiar nBili.

1. Więcej informacji na temat pobierania próbek pacjentów i postępowania z nimi znajduje się w opracowaniach instytutu Clinical and Laboratory Standards Institute. *Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements*; Approved Guideline; CLSI Document C46-A2; (Vol. 29, No. 8); Luty 2009.

Nie używać następujących antykoagulantów:

- heparyna benzalkoniowa;
- EDTA
- cytrynian;
- szczawian;
- fluorek.

Pobieranie próbek z cewników

Niektóre cewniki zawierają substancje, które mogą potencjalnie wpływać na wyniki niektórych parametrów.

- Centralne cewniki żyłne:
niektóre centralne cewniki żyłne zawierają środki antymikrobiologiczne, takie jak sulfatiazol i chlorheksydyna, które w znacznym stopniu wpływają na wyniki dotyczące sodu i mogą wpływać na dalsze analizy próbek. Z takich cewników nie wolno pobierać próbek krwi do analizy elektrolitów.
- Cewniki wprowadzane do tętnicy płucnej:
niektóre cewniki wprowadzane do tętnicy płucnej używane do pobierania próbek mieszanej krwi żyłnej mogą potencjalnie zawierać substancje zakłócające, takie jak jony bezalkoniowe, które znacznie wpływają na wyniki parametrów. Gdy wybrana jest próbka mieszanej krwi żyłnej, a włączona jest korekcja zakłóceń, wówczas raportowane są tylko parametry pO_2 , tHb i nBili.

Sprzęt do pobierania próbek

Do wprowadzania próbek do analizatora RAPIDPoint 500e można wykorzystać sprzęt do pobierania próbek wymienione w poniższej tabeli.

Ostrzeżenie Należy zapoznać się z instrukcją użycia stosowanego sprzętu do pobierania próbek, aby określić najlepszą praktykę używania tego urządzenia w placówce.

Ostrzeżenie Do analizy analizator aspiruje zawsze 100 µl próbki.

| Typ próbki | sprzęt do pobierania próbek | Przygotowanie |
|---|-----------------------------|---|
| Krew tętnicza, żylna, mieszana żylna lub płyn opłucnowy | Strzykawka | <ul style="list-style-type: none">• Usuń powietrze ze strzykawki i zamknij ją szczelnie natychmiast po pobraniu próbki.• Do uszczelniania nie używaj korka. |
| Kapilara | Kapilara | <ul style="list-style-type: none">• Napętnij rurkę całkowicie i zamknij ją szczelnie.• Do uszczelniania nie używaj plasteliny ani korka.• Nie używaj kapilar z mieszadełkami. |

Pobieranie próbek

Omówienie

Poniżej opisano sekwencję pobierania próbek (więcej szczegółów zawiera wcześniejsza sekcja) i sposób postępowania z próbkami:

1. Pobierz próbkę, używając odpowiedniego przyrządu heparynizowanego.
2. Usuń z próbki pęcherzyki gazu i zamknij pojemnik zatyczką.
3. Natychmiast wymieszaj próbkę poprzez jej odwracanie (nie wstrząsaj).
4. W razie potrzeby odpowiednio oznakuj próbkę.
5. Przed analizą ponownie wymieszaj próbkę poprzez jej odwracanie i rolowanie.
6. Zdejmij zatyczkę i niezwłocznie wykonaj analizę w analizatorze RAPIDPoint 500e.
7. Jeśli wymagana jest ponowna analiza, usuń pęcherzyki powietrza i ponownie zamknij naczynie zatyczką, albo zutylizuj próbkę zgodnie z zasadami postępowania z materiałem biologicznym obowiązującymi w konkretnej placówce.

Krew pełna

Szczegóły dotyczące postępowania z próbkami

Ostrzeżenie Materiały edukacyjne zawierające więcej szczegółowych informacji na temat postępowania z próbkami z nakłucia tętnicy, z cewników tętniczych i próbek krwi włóśniczkowej, a także dotyczące czynników, które należy uwzględnić przed rozpoczęciem analiz, są dostępne w witrynie: [Siemens-healthineers.com/bloodgas](https://www.siemens-healthineers.com/bloodgas).

Po pobraniu próbki krwi pełnej należy przestrzegać poniższych zasad:

1. Podczas pobierania próbek jako minimum firma Siemens zaleca użycie około 17 IU/ml suchej heparyny litowej zrównoważonej elektrolitami, która jest preferowanym antykoagulantem do analizy na analizatorach gazometrycznych firmy Siemens.

Ostrzeżenie Niższe ilości heparyny mogą być używane w placówkach, w których bardzo skrupulatnie przestrzega się zasad idealnego mieszania próbek podczas pobierania krwi oraz kontrolowania czasu analizy.

Ostrzeżenie Nie używać żadnych środków czyszczących zawierających chlorki benzalkoniowe do czyszczenia skóry; nakłucie skóry igłą może wprowadzić chlorki benzalkoniowe pod skórę, co z kolei może spowodować interferencje z substancjami, takimi jak sód i potas. Lista środków czyszczących rekomendowanych przez firmę Siemens jest dostępna na stronie (*strona 23*) w rozdziale 5.

2. Z próbki należy usunąć pęcherzyki gazu, a następnie zamknąć pojemnik zatyczką, aby ograniczyć zanieczyszczenie atmosfery w pomieszczeniu gazami z krwi.
3. Na etapie pobierania próbkę należy dokładnie wymieszać:
 - Wymagane jest poprawne mieszanie podczas pobierania próbki. W tym celu pojemnik z próbką należy trzymać w dłoni i wykonywać nadgarstkiem ruchy obrotowe w jedną i drugą stronę 8–10 razy lub przez 20 sekund. Takie postępowanie zapewnia właściwą antykoagulację. Jeśli mieszanie nastąpi z opóźnieniem po pobraniu próbki, wówczas istnieje ryzyko, że zaczną tworzyć się skrzepy.
4. Próbkę należy oznakować:
 - Etykiety należy umieszczać w końcowej części korpusu strzykawki, przy tłoku, w taki sposób, aby nie przeszkadzały we wprowadzaniu strzykawki do systemu i nie spowodowały jej wypadnięcia.
5. Na etapie analizy próbkę należy ponownie wymieszać:
 - Zawsze należy ponownie wymieszać próbkę bezpośrednio przed analizą, odwracając strzykawkę kilkakrotnie i obracając ją w dłoniach, aby uzyskać homogeniczną zawiesinę erytrocytów.

Ostrzeżenie Dokładne wymieszanie podczas pobierania zapewni właściwą antykoagulację próbki. Mieszanie na etapie analizy nie wyeliminuje rezultatów niewłaściwego wymieszania podczas pobierania, ponieważ do tego czasu mogło już dojść do powstania skrzepów.

6. Analizę należy wykonać w analizatorze RAPIDPoint 500e:
 - Próbkę należy przeanalizować jak najszybciej, aby ograniczyć do minimum zużycie tlenu.
 - Analizę należy wykonać w ciągu 10 minut od pobrania w przypadku próbek do gazometrii standardowej — szczególnie w celu uzyskania wartości dla następujących parametrów: pO_2 , pCO_2 , pH, stężenie glukozy, stężenie mleczanów i stężenie bilirubiny nBili.

- Próbkę krwi do gazometrycznych badań specjalnych, takich jak gradienty pęcherzykowo-tętnicze O_2 i badania przecieków, należy poddać analizie w ciągu 5 minut od pobrania.
- Jeśli analizy nie można wykonać w ciągu 10 minut, wówczas próbki w strzykawkach z tworzyw sztucznych i kapilarach z tworzyw sztucznych powinny być przechowywane w temperaturze pokojowej, pod warunkiem że analiza zostanie wykonana w ciągu 30 minut.
- Jeśli przewiduje się, że analiza zostanie wykonana później, niż po 30 minutach, zaleca się przechowywanie próbek w mieszaninie wody i lodu.

Ostrzeżenie Z powodu hemolizy erytrocytów próbki przechowywane w mieszaninie wody i lodu mogą zwracać niewiarygodne wyniki dotyczące potasu.

Ostrzeżenie Jeśli próbka jest schłodzona, należy wydłużyć czas mieszania, aby zapewnić dokładne wymieszanie.

- Zawsze należy ponownie wymieszać próbkę bezpośrednio przed analizą, odwracając strzykawkę kilkakrotnie i obracając ją w dłoniach, aby uzyskać homogeniczną zawiesinę erytrocytów.
 - Dodatkowe uwagi:
 - Próbek bilirubiny noworodkowej nie należy wystawiać na działanie światła.
 - Jeśli próbka została schłodzona, wówczas wyniki dotyczące stężeń potasu mogą być zawyżone.
 - Podczas mieszania nie należy gwałtownie potrząsać próbką; gwałtowne potrząsanie spowoduje hemolizę, która wpłynie na wyniki dotyczące potasu.
 - Rozkład erytrocytów wpływa na wyniki tHb. Podczas przechowywania erytrocyty opadają, co dodatkowo podkreśla potrzebę prawidłowego mieszania próbki poprzez jej odwracanie i rolowanie przed analizą.
7. Jeśli po zakończeniu analizy wymagana jest ponowna analiza, wówczas należy usunąć z próbki pęcherzyki gazu i ponownie zamknąć pojemnik zatyczką. Jeśli zaś ponowna analiza nie jest potrzebna, próbkę należy zutylizować zgodnie z zasadami postępowania z materiałem biologicznym obowiązującymi w konkretnej placówce.

Płyn opłucnowy

Podczas obchodzenia się z próbkami płynu opłucnowego należy stosować następujące środki ostrożności:

- Należy zapewnić warunki beztlenowe podczas obchodzenia się z płynem opłucnowym i przechowywania tego płynu.
- Próbkę płynu opłucnowego należy przetestować możliwie jak najszybciej po pobraniu (maksymalnie po 2 godzinach).
- Należy upewnić się, że w próbkach płynu opłucnowego nie ma fibryny, innych cząstek stałych ani pęcherzyków powietrza.
- Próbkę płynu opłucnowego powinny być poddawane analizie w sposób identyczny jak próbki krwi tętniczej podczas gazometrii.

Parametry i jednostki miary

Procedury wyboru parametrów i jednostek miary znajdują się na stronie *strona 17*.

Przy użyciu tej procedury można wykonywać następujące zadania:

- Wybrać parametry, których wyniki mają być podawane przez analizator
- Wybrać jednostki miary dla poszczególnych parametrów

Wybierając parametry na ekranach Wł./wył. parametrów, należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Niektóre parametry mogą być wyszarzone na ekranie, a ich wybranie może nie być możliwe z uwagi na ich niedostępność w kartridżu lub niewybranie wymaganych parametrów w menu Ustawienia.
- Można wybrać zarówno O₂SAT(est), jak i sO₂. Stan parametru tHb w analizatorze w momencie analizy decyduje o sposobie raportowania wartości O₂SAT(est), sO₂ lub obydwu tych wartości:
 - Jeśli podczas wykonywania analizy dostępna jest wartość parametru tHb, ale nie można oznaczyć wyniku tHb, nie będą wyświetlane wyniki ani dla O₂SAT(est) ani sO₂
 - Jeśli podczas wykonywania analizy wartość parametru tHb jest niedostępna, ale dostępne są pozostałe parametry wymagane do obliczenia wyników dla O₂SAT(est), wyniki O₂SAT(est) będą wyświetlane.
- Po wybraniu parametru tHb na ekranie Dane demograficzne próbki parametr tHb nie będzie dostępny na ekranach Wł./wył. parametrów.

Poniższa tabela zawiera zestawienie parametrów, których wyniki mogą być podawane wraz z domyślnymi i alternatywnymi jednostkami miary poszczególnych parametrów:

Tabela 2-1: Domyślne i alternatywne jednostki parametrów

| Parametr | Domyślne jednostki | Alternatywne jednostki |
|----------------------|--------------------|--|
| pH | (jednostki pH) | nmol/l (Po wybraniu jednostek alternatywnych nazwa parametru zmieni się na H ⁺). |
| pH płynu opłucnowego | (jednostki pH) | nmol/l (Po wybraniu jednostek alternatywnych nazwa parametru zmieni się na H ⁺). |
| pCO ₂ | mmHg | kPa |
| pO ₂ | mmHg | kPa |
| Na ⁺ | mmol/l | |
| K ⁺ | mmol/l | |

| Parametr | Domyślne jednostki | Alternatywne jednostki |
|--|---------------------|---|
| Ca ⁺⁺ | mmol/l | mg/dl |
| Cl ⁻ | mmol/l | |
| Glu | mg/dl | mmol/l |
| Lac | mmol/l | mg/dl |
| tHb | g/dl | g/l, mmol/l |
| nBili | mg/dl | μmol/l |
| FO ₂ Hb | % | (ułamek dziesiętny) |
| FCOHb | % | (ułamek dziesiętny) |
| FMetHb | % | (ułamek dziesiętny) |
| FHHb | % | (ułamek dziesiętny) |
| pH(T) | (jednostki pH) | nmol/l [Po wybraniu jednostek alternatywnych nazwa parametru zmieni się na H ⁺ (T)]. |
| pCO ₂ (T) | mmHg | kPa |
| pO ₂ (T) | mmHg | kPa |
| HCO ₃ ⁻ act | mmol/l | |
| HCO ₃ ⁻ std | mmol/l | |
| BE(B) | mmol/l | |
| BE(ecf) | mmol/l | |
| ctCO ₂ | mmol/l | |
| Ca ⁺⁺ (7,4) | mmol/l | mg/dl |
| sO ₂ | % | (ułamek dziesiętny) |
| O ₂ SAT(est) | % | (ułamek dziesiętny) |
| AnGap (Luka anionowa) | mmol/l | |
| mOsm | mmol/kg | mOsm/kg |
| Hct ¹ | % | (ułamek dziesiętny) |
| BO ₂ | ml/dl | ml/l, mmol/l |
| pO ₂ (A-a)(T) | mmHg | kPa |
| pO ₂ (a/A)(T) | (ułamek dziesiętny) | % |
| p50 | mmHg | kPa |
| Q̇ _{sp} /Q̇ _t (T) | % | (ułamek dziesiętny) |
| Q̇ _{sp} /Q̇ _t (T)(est) | % | (ułamek dziesiętny) |
| RI(T) | (ułamek dziesiętny) | % |

| Parametr | Domyślne jednostki | Alternatywne jednostki |
|------------------------|--------------------|---|
| pO_2/FiO_2 | mmHg/% | kPa/% |
| $ctO_2(Hb)$ | ml/dl | ml/l, mmol/l (Parametr $ctO_2(Hb)$ jest raportowany zamiast parametru $ctO_2(a)$, $ctO_2(v)$, $ctO_2(\bar{v})$, jeśli parametr pO_2 jest niedostępny.) |
| $ctO_2(a)$ | ml/dl | ml/l, mmol/l |
| $ctO_2(\bar{v})$ | ml/dl | ml/l, mmol/l |
| $ctO_2(v)$ | ml/dl | ml/l, mmol/l |
| $ctO_2(a-\bar{v})$ | ml/dl | ml/l, mmol/l |
| $ctO_2([a-\bar{v}]/a)$ | % | (ułamek dziesiętny) |
| $\dot{D}O_2$ | ml/min | l/min, mmol/min |
| $\dot{V}O_2$ | ml/min | l/min, mmol/min |

1. Wartość obliczana, ustalana na podstawie wartości hemoglobiny całkowitej.

W poniższej tabeli wymieniono parametry i informacje demograficzne, które trzeba wybrać, aby uzyskać wyniki parametrów podanych w tabeli. W przypadku wybrania parametru wymagającego podania danych demograficznych próbki wymagane dane demograficzne próbki zostaną włączone, aby można je było wprowadzić w trakcie analizy, lub zostanie użyta wartość domyślna.

Tabela 2-2: Parametry wymagane do wyboru parametrów

| Parametr | Wymagane parametry i informacje demograficzne próbki |
|----------------|---|
| $H^+(T)$ | H^+ , temperatura |
| $pH(T)$ | pH, temperatura |
| $pCO_2(T)$ | pCO_2 , temperatura |
| $pO_2(T)$ | pO_2 , temperatura |
| HCO_3^-act | pCO_2 , pH |
| HCO_3^-std | tHb^1 , $BE(B)$, sO_2 (lub O_2SAT , jeśli parametr sO_2 nie jest dostępny) |
| $BE(B)$ | tHb^1 , pH, HCO_3^-act |
| $BE(ecf)$ | pH, HCO_3^-act |
| $ctCO_2$ | pCO_2 , HCO_3^-act |
| $Ca^{++}(7,4)$ | Ca^{++} , pH |
| sO_2 | ($FHHb$ i FO_2Hb) lub (FO_2Hb , $FCOHb$ i $FMetHb$) |

| Parametr | Wymagane parametry i informacje demograficzne próbki |
|--|---|
| O ₂ SAT(est) | pH, pO ₂ , BE(B) |
| AnGap (Luka anionowa) | Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ act |
| mOsm | Na ⁺ , Glu |
| Hct ² | tHb |
| BO ₂ | tHb, (FHHb i FO ₂ Hb) lub (FO ₂ Hb, FCOHb i FMetHb) |
| pO ₂ (A-a)(T) | pO ₂ (T), F _I O ₂ , temperatura, pCO ₂ , pAtm ³ |
| pO ₂ (a/A)(T) | pO ₂ (T), F _I O ₂ , temperatura, pCO ₂ , pAtm ³ |
| p50 | pO ₂ , pH, BE(B), sO ₂ |
| Q̇sp/Q̇t(T) | tHb, ctO ₂ (a), ctO ₂ (a- \bar{v}) ⁵ , F _I O ₂ , temperatura, pCO ₂ , pAtm ³ , współczynnik wiązania O ₂ ⁴ , (FHHb i FO ₂ Hb) lub (FO ₂ Hb, FCOHb i FMetHb) |
| Q̇sp/Q̇t(est)(T) | tHb, ctO ₂ (a), ctO ₂ (a- \bar{v})(wprowadzona), F _I O ₂ , temperatura, pCO ₂ , pAtm ³ , współczynnik wiązania O ₂ ⁴ , (FHHb i FO ₂ Hb) lub (FO ₂ Hb, FCOHb i FMetHb) |
| RI(T) | pO ₂ (T), pO ₂ (A-a)(T) |
| pO ₂ /F _I O ₂ | pO ₂ , F _I O ₂ |
| ctO ₂ (Hb) | tHb, FO ₂ Hb, współczynnik wiązania O ₂ ⁴ |
| ctO ₂ (a) | tHb, FO ₂ Hb, pO ₂ , współczynnik wiązania O ₂ ⁴ |
| ctO ₂ (\bar{v}) | tHb, FO ₂ Hb, pO ₂ , współczynnik wiązania O ₂ ⁴ |
| ctO ₂ (v) | tHb, FO ₂ Hb, pO ₂ , współczynnik wiązania O ₂ ⁴ |
| ctO ₂ (a- \bar{v}) ⁵ | ctO ₂ (a), ctO ₂ (\bar{v}) |
| ctO ₂ ([a- \bar{v}]/a) | ctO ₂ (a), ctO ₂ (a- \bar{v}) |
| ḐO ₂ | ctO ₂ (a), Q̇t |
| ṼO ₂ | ctO ₂ (a- \bar{v}), Q̇t |

1. Jeśli nie wprowadzono wartości parametru tHb lub jej nie zmierzono, system użyje wartości domyślnej równej 15 g/dl.
2. Wartość obliczana, ustalana na podstawie wartości hemoglobiny całkowitej.
3. Wartość pAtm jest używana tylko do określonych obliczanych parametrów (na przykład pO₂(A-a)(T) i wskaźnika oddechowego). Wartość domyślna wynosi 760 mmHg
4. Dla współczynnika wiązania tlenu używana jest wartość domyślna 1,39.
5. Dla parametru ctO₂(a-v), mieszanej tętniczo-żylniej zawartości tlenu, wartość domyślna wynosi 3,5 ml/dl.

Wybór parametrów i jednostek miary

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Zapisywanie i przywracanie ustawień systemu*, strona 8-77.

Poniższa procedura opisuje sposób wyboru parametrów i jednostek miary:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Parametry**.

Ostrzeżenie Jeśli parametr został wyłączony, a następnie włączony, czujnik tego parametru pozostanie nieskalibrowany do chwili pomyślnego przejścia następnej zaplanowanej kalibracji. Jeśli włączono opcję wymaganej kontroli jakości, parametr nie będzie dostępny do chwili udostępnienia go przez uprawnionego użytkownika, jak opisano w podrozdziale *Wykres Levey-Jennings'a*, strona 4-35. Jeśli włączono opcję analizy AutomaticQC, parametr nie będzie dostępny do chwili jej przeprowadzenia. System podaje poziomy materiałów do kontroli jakości, które należy poddać analizie w ramach tej procedury. Więcej informacji znajduje się w części *Analiza próbek AutomaticQC*, strona 4-10.

5. Wybierz parametry:
 - a. Wybierz opcję **Wł./wył. parametrów**.

Ostrzeżenie Aby włączyć opcję pH płynu opłucnowego, należy najpierw włączyć tryb próbki pH płynu opłucnowego, wybierając kolejno opcje **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy > Płyn opłucnowy**, a następnie naciskając dwa razy przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie Aby wybrać parametr nBili, należy najpierw włączyć parametr tHb.
 - b. Wybierz parametr, aby go włączyć lub wyłączyć.
 - c. Naciśnij przycisk strzałki w dół, aby wyświetlić dodatkowe parametry podawane przez system.
 - d. Wybierz parametry widoczne na ekranie, aby je włączyć lub wyłączyć.
 - e. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie W razie zmiany jednostek miary i wydrukowania wcześniej zapisanych wyników dla próbek dane mogą być wyświetlane na raportach w inny sposób.

6. Wybierz jednostki miary parametrów:
 - a. Wybierz opcję **Jednostki parametrów**.
Na ekranie zostaną wyświetlone parametry, dla których można wybrać alternatywne jednostki miary.
 - b. Wybierz parametr, którego jednostka ma zostać zmieniona.
 - c. Zostanie wyświetlone pole zawierające jednostki dostępne dla wybranego parametru.
 - d. Wybierz jednostki, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
 - e. Naciśnij przycisk strzałki w dół, aby wyświetlić dodatkowe parametry podawane przez system.
 - f. Powtórz czynności opisane w podpunktach od b do d, aby wybrać jednostki innych parametrów.
 - g. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz jednostki miary stosowane w danych demograficznych próbek:
 - a. Wybierz opcję **Jednostki danych demograficznych**.
 - b. Wybierz dane demograficzne, których jednostki mają zostać zmienione.
 - c. Zostanie wyświetlone pole zawierające jednostki dostępne dla wybranych danych demograficznych.
 - d. Wybierz jednostki, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
 - e. Powtórz czynności opisane w podpunktach od b do c, aby wybrać jednostki innych danych demograficznych.
 - f. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
8. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wybór niestandardowego i domyślnego panelu

Korzystając z ekranu **Ustawienia**, można dostosować zestawy parametrów do konkretnych wymogów analizy oraz wybrać domyślny panel użytkownika. Po dokonaniu wyboru panele niestandardowe zostaną wyświetlone i będą dostępne do analizy na ekranie **Analiza**. Użytkownik może dostosować ustawienia 2 zestawów paneli. Każdy zestaw może zawierać od 1 do 3 paneli.

Dostosowywanie paneli użytkownika

Poniższa procedura opisuje sposób dostosowywania parametrów paneli:

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub zeskanuj je czytnikiem kodów kreskowych.
2. Wybierz opcję **Próbka**.
3. Wybierz opcję **Wybór parametrów**.
W polu **Panele niestandardowe** wyświetlane są 3 kolumny.
W pierwszej kolumnie wyświetlany jest przycisk używany do definiowania domyślnego panelu użytkownika.
W drugiej i trzeciej kolumnie, opisanych jako **Zestaw 1** i **Zestaw 2**, znajdują się 3 rzędy przycisków. Panel użytkownika można zdefiniować dla każdego przycisku w każdym zestawie.
4. Naciśnij pierwszy przycisk w kolumnie **Zestaw 1**.
5. Zostaną wyświetlone dostępne parametry.
6. Wybierz parametry dla tego panelu użytkownika.
Aby odznaczyć parametr, należy nacisnąć ponownie przycisk parametru.
7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Wybrane parametry zostaną wyświetlone w pierwszym przycisku kolumny Zestaw 1.
8. Aby dodać kolejne panele użytkownika:
 - a. Wybierz przycisk Zestaw 1 lub Zestaw 2.
 - b. Wybierz parametry dla tego panelu.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
 - d. W razie potrzeby powtórz czynności a-c.

9. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** 3 razy.

Zostanie przywrócony ekran **Analiza** zawierający wybrane panele użytkownika dostępne do analizy.

Wybór domyślnego panelu użytkownika

Poniższa procedura opisuje sposób dokonywania wyboru domyślnego panelu użytkownika:

1. Wprowadź zestaw parametrów użytkownika w pierwszym przycisku kolumny **Zestaw 1**, zgodnie z opisem czynności 1–5 zawartym w poprzedniej procedurze Definiowanie paneli użytkownika.

Tylko pierwszy przycisk w kolumnie **Zestaw 1** można ustawić jako domyślny panel użytkownika.

2. Wybierz opcję **Domyślne**.
3. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** 3 razy.

Nastąpi powrót do ekranu **Analiza**, na którym zostanie wyświetlony wybrany domyślny panel użytkownika umożliwiający przeprowadzenie analiz.

Używanie paneli użytkownika

Wskazówki dotyczące korzystania z paneli użytkownika zostały przedstawione poniżej:

- Panele użytkownika zdefiniowane w menu Ustawienia są wyświetlane na ekranie **Analiza**.
- Jeżeli zdefiniowano przynajmniej 1 panel w każdym z 2 zestawów paneli użytkownika, na ekranie **Analiza** będą wyświetlane 2 przyciski. Przyciski te są oznaczone cyframi **1** i **2**. Za pomocą tych przycisków można wybrać kolumnę **Zestaw 1** lub **Zestaw 2**.
- Paneli użytkownika z **Zestawu 1** i **Zestawu 2** nie można używać jednocześnie. Wybór jednego zestawu na ekranie **Analiza** powoduje automatyczne anulowanie wyboru drugiego zestawu.
- Przycisk panelu użytkownika zostanie wyświetlony na ekranie **Analiza** tylko wtedy, gdy zostaną wybrane parametry dla tego panelu. Na przykład, jeżeli użytkownik wybierze tylko parametry dla 2 spośród 3 paneli w kolumnie **Zestaw 1**, tylko te 2 panele będą wyświetlane po wybraniu kolumny **Zestaw 1**.
- Jeżeli parametr został wyłączony w menu Ustawienia, a parametr ten znajduje się na panelu użytkownika, analizator usunie ten parametr z panelu użytkownika.

- Na ekranie **Analiza** są wyświetlane tylko parametry dla wybranego panelu użytkownika. Aby wyświetlić inne parametry, należy odznaczyć panel użytkownika.

Ostrzeżenie Jeżeli wartość parametru na panelu użytkownika znajduje się poza zdefiniowanym zakresem kontroli jakości, parametr ten można nadal wybrać, aby można było go przywrócić. Patrz *Wykres Levey-Jennings'a*, strona 4-35.

Działanie analizatora po wybraniu paneli użytkownika

Po wybraniu panelu użytkownika analizator wyłącza wszystkie funkcje, z których nie można korzystać w połączeniu z panelami użytkownika.

Panele użytkownika są wyświetlane na ekranie **Analiza** tylko po spełnieniu następujących warunków:

- Panele użytkownika zostały zdefiniowane w menu **Ustawienia**.
- Wybrano próbkę pochodzącą od pacjenta jako typ próbki. Jeżeli wybrano inny typ próbki, na przykład próbkę kontroli jakości lub próbkę AutomaticQC, panele użytkownika nie będą wyświetlane.

Zmiana domyślnych wartości parametrów

Ta procedura służy do zmieniania domyślnych wartości następujących parametrów:

- Ciśnienie atmosferyczne (pAtm): wartość domyślna wynosi 760 mmHg
- Współczynnik wiązania tlenu (współczynnik wiązania O₂): wartość domyślna wynosi 1,39.
- Mieszana tętniczo-żylna zawartość tlenu [ctO₂(a-v)] wartość domyślna wynosi 3,5 ml/dl

Te wartości są używane do podawania innych parametrów przy braku ich wartości.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika. Naciśnij przycisk **System**.
2. Wybierz opcję **Ustawienia**.
3. Wybierz opcję **Parametry**.
4. Wybierz opcję **Wartości**.

Ostrzeżenie System używa wartości ciśnienia atmosferycznego do określenia wartości wskaźnika oddechowego, $RI(T)$, różnicy pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia tlenu $pO_2(A-a)(T)$, współczynnika pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu $pO_2(a/A)(T)$, przecieku fizjologicznego $Qsp/Qt(T)$ i szacowanego przecieku fizjologicznego $Qsp/Qt(T)_{est}$. Wprowadzona wartość nie ma wpływu na wyniki innych parametrów.

Za wartość domyślną przyjmuje się 760 mmHg, co jest średnią wartością ciśnienia na poziomie morza. Jeśli analizator jest eksploatowany na większej lub mniejszej wysokości, należy wprowadzić średnią wartość ciśnienia właściwą dla tej lokalizacji. Niewprowadzenie właściwej wartości ciśnienia atmosferycznego dla danej lokalizacji może znacząco wpłynąć na wyniki oparte na wartości parametru $pAtm$. Jeśli podczas analizy próbki pacjenta zachodzi konieczności wprowadzenia wartości ciśnienia atmosferycznego, należy włączyć parametr $pAtm$, jak opisano w podrozdziale *Wybór danych demograficznych pacjenta i próbki*, strona 8-11.

5. W razie potrzeby zmień domyślną wartość:
 - a. Naciśnij parametr, którego wartość ma zostać zmieniona.
 - b. Wprowadź nową wartość parametru i naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
6. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Analiza próbek pacjenta

Poniżej opisano sposób przeprowadzania analizy próbek pacjenta:



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

Należy także zapoznać się z Dodatkiem A, *Ochrona przed materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne*, zawierającym szczegółowe informacje dotyczące zalecanych środków ostrożności podczas pracy z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.



PRZESTROGA

Należy upewnić się, że etykiety umieszczone na strzykawce nie utrudniają wprowadzenia jej do analizatora ani nie odklejają się. W razie potrzeby etykiety należy umieścić na końcu strzykawki, przy tłoku.

2. Delikatnie odwróć strzykawkę lub kapilarę kilka razy i roluj ją między dłońmi, aby dokładnie wymieszać próbkę.



PRZESTROGA

Do analizy mieszanej krwi żyłnej należy zawsze wybierać przycisk mieszanej krwi żyłnej. Próbkę pobierane z niektórych cewników tętnicy płucnej mogą zawierać jony benzalkonium, które zakłócają analizę i mają wpływ na jej wyniki. Jeśli do analizy mieszanej krwi żyłnej zawierającej jony benzalkonium zostanie wybrany przycisk innego typu próbki, podawane wyniki mogą być niewiarygodne.

Ostrzeżenie Jeśli podczas analizowania próbki priorytetowej wyświetli się komunikat ostrzegawczy informujący, że analizator jest zajęty, należy nacisnąć przycisk **STAT**, aby przerwać pracę analizatora. Należy poczekać, aż system będzie gotów do analizy, a następnie poddać próbkę analizie. Jeśli przycisk **STAT** nie zostanie wyświetlony, należy zaczekać z analizą próbki do momentu zniknięcia komunikatu.






PRZESTROGA

Analizowanie tylko próbek wodnych, takich jak AutomaticQC, RapidQC Complete lub CVM, albo wykonywanie kalibracji bez sporadycznego analizowania próbek krwi pełnej może prowadzić do błędów kalibracji. Jeśli analizowane są wyłącznie próbki wodne, zalecamy rutynowe analizowanie także próbek krwi pełnej: po zainicjowaniu kartridża pomiarowego należy przeanalizować 3–5 próbek krwi pełnej, a następnie przez cały okres użytkowania kartridża analizować co najmniej 2–3 próbki krwi pełnej tygodniowo. Regularne analizowanie próbek krwi pełnej może przyczynić się do zminimalizowania błędów kalibracji i ograniczenia ilości mikropęcherzyków na drodze przepływu próbki.

3. Naciśnij przycisk typu próbki pacjenta jak przedstawiono na Rys. 2-1.

O naciśnięciu przycisku informuje oznaczenie przycisku symbolem zaznaczenia.

Rys. 2-1: Analiza próbek pacjenta

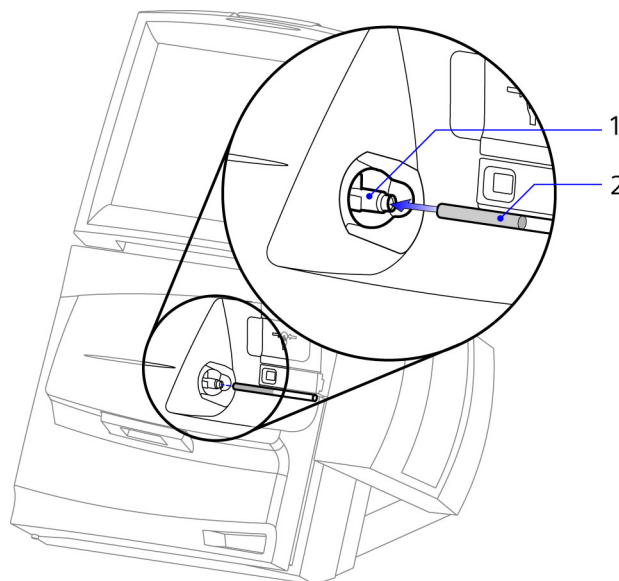
| Przycisk próbki | Typ próbki | Opis |
|---|--------------------------------------|--|
|  | Próbka krwi tętniczej | Wybór typu próbki jako strzykawki zawierającej krew tętniczą. |
|  | Próbka krwi włosniczkowej | Wybór typu próbki jako kapilary zawierającej krew włosniczkową. |
|  | Próbka krwi żyłnej | Wybór typu próbki jako strzykawki zawierającej krew żylną. |
|  | Próbka mieszanej krwi żyłnej | Wybór typu próbki jako strzykawki zawierającej mieszaną krew żylną. |
|  | Ampułka z próbką kontroli jakości | Wybór typu próbki jako ampułki zawierającej materiał do kontroli jakości. |
|  | Strzykawka z próbką kontroli jakości | Wybór typu próbki jako strzykawki zawierającej materiał do kontroli jakości. |
|  | Próbka kontroli AutomaticQC | Wybór typu próbki jako materiał do kontroli jakości z kartridża AutomaticQC. |
|  | pH próbki płynu opłucnowego | Należy wybrać jako typ próbki płyn opłucnowy. |

4. W razie potrzeby zeskanuj kod kreskowy identyfikatora pacjenta. Więcej informacji znajduje się w części *Potwierdzenie identyfikatora pacjenta*, strona 2-31.

**PRZESTROGA**

Podczas wkładania kapilary do portu próbek należy ją trzymać jak najbliżej portu próbek. Nieprawidłowe uchwycenie kapilary może spowodować jej uszkodzenie. Patrz Rys. 2-2. Aby uniknąć uszkodzenia portu próbek, należy do niego wkładać wyłącznie koniec szklanej kapilary polerowany ogniowo.

Rys. 2-2: Wkładanie kapilary



1 Port próbek

2 Kapilara wkładana do portu próbek

5. Gdy pojawi się monit, zdejmij zatyczki (jeśli dotyczy) i wprowadź naczynie próbki do portu próbek, a następnie naciśnij przycisk **Start**.
Próbka zostanie pobrana do systemu.
6. Gdy pojawi się monit, wyjmij naczynie próbki z portu próbek i naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie Po wpisaniu lub wczytaniu identyfikatora pacjenta do analizatora automatycznie zostaną wprowadzone następujące dane: nazwisko pacjenta, data urodzenia i płeć (jeśli znajdują się już w analizatorze).

7. W przypadku, gdy podczas korzystania z kodu kreskowego 1D lub jednopółowego kodu kreskowego 2D pojawi się monit, wprowadź dane demograficzne i naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
- Aby wprowadzić identyfikator pacjenta przy użyciu czytnika kodów kreskowych, należy nacisnąć przycisk **Identyfikator pacjenta** i zeskanować identyfikator pacjenta za pomocą czytnika kodów kreskowych.
 - Aby wprowadzić numer przyjęcia próbki za pomocą czytnika kodów kreskowych, należy nacisnąć przycisk **Nr przyjęcia próbki** i zeskanować kod kreskowy numeru przyjęcia próbki.

W przypadku korzystania z wielopółowego kodu kreskowego 2D dane ze wszystkich pól zeskanowanego kodu kreskowego zostaną przeniesione na ekran.

8. Jeśli pozostała jakaś ilość próbki, możesz usunąć z niej pęcherzyki gazu, a następnie zamknąć pojemnik zatyczką, aby zachować próbkę do powtórnej analizy.
9. Wyświetl wyniki.

Jeśli analiza nie została jeszcze zakończona, wyniki będą wyświetlane w kolorze żółtym. Wyniki wstępne nie zostaną wyświetlone, jeśli analizator przeprowadza dodatkowe kalibracje podczas analizy.

- Gdy nie można podać w raporcie wyniku z powodu problemów systemowych spowodowanych na przykład tym, że parametr nie przeszedł pomyślnie kontroli jakości lub kalibracji, parametr będzie wyszarzony na ekranie **Wyniki**.
- Parametr nie będzie wyświetlany na ekranie **Wyniki** w przypadku niewprowadzenia dla niego wymaganej wartości, na przykład wartości skorygowanej względem temperatury.
- Opis symboli, które mogą pojawić się przy wynikach, znajduje się w rozdziale *Znaczenie symboli wyników*, strona 2-34.

Temperatura próbki pacjenta jest wyświetlana na pasku stanu na ekranach **Wyniki** i **Więcej wyników**, jeżeli włączona jest opcja danych demograficznych Próbkę temperatury dla próbek pacjenta, a próbka jest analizowana.

10. Po zakończeniu przeglądania wyników naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Jeśli w menu Ustawienia włączono opcję Wydruk automatyczny, raport będzie drukowany automatycznie. Format raportu może być inny zależnie od opcji wybranych w menu Ustawienia i rodzaju analizowanych parametrów.

11. W razie potrzeby możesz wykonać powtórny analizę lub możesz zutylizować próbkę, postępując zgodnie z protokołem placówki dotyczącym usuwania materiałów stanowiących zagrożenie biologiczne.

Standardowo Raport próbki pacjenta zawiera następujące dane:

- Identyfikator pacjenta i wyniki próbki gazometrii, analitów, metabolitów i Co-oksymetrii
- Wyniki skorygowane z uwzględnieniem temperatury
- Dane demograficzne pacjenta i próbki
- Zakresy normy zdefiniowane w menu Ustawienia
- Legenda wyjaśniająca znaczenie symboli wyników

Korzystanie z granic zakresu analitycznego

Granice zakresu analitycznego umożliwiają wprowadzanie granic niskich i wysokich zakresów parametrów, dzięki czemu można zakwalifikować nadający się do raportowania zakres parametrów pacjenta. Aby określić wartości graniczne zakresu parametrów, należy najpierw uruchomić próbki Materiału weryfikacji kalibracji (CVM®), postępując zgodnie z procedurą opisaną w ulotce załączonej do CVM (numery katalogowe znajdują się w dodatku *Dodatek C, Materiały eksploatacyjne*). Po ich aktywacji wartości domyślne stanowią dolne i górne zakresy analizatora dla wybranego parametru.

Mierzone wartości spoza Zakresu analitycznego nie są raportowane. Natomiast wprowadzone wartości graniczne Zakresu analitycznego są wyświetlane obok czerwonego znaku < lub > (za wyjątkiem wyników pacjenta raportowanych na liście Wyniki pacjenta, które wyświetlają czerwony znak < lub > obok parametru, ale nie wyświetlają wartości granicznej).

Aktywacja i wybór granic zakresu analitycznego

Ostrzeżenie Do korzystania z tej funkcji wymagany jest 1 poziom bezpieczeństwa.

Aktywację funkcji Zakresu analitycznego należy przeprowadzać zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Na ekranie **Ustawienia** naciśnij przycisk **Opcje zabezpieczone**.
2. Wybierz opcje **Opcje analizy > Zakresy analityczne**.
3. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Opcja **Zakresy analityczne** jest domyślnie wyłączona.

Określanie granic Zakresów analitycznych dla każdego parametru należy przeprowadzać zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcje **Próbka > Zakresy analityczne**.

Na ekranie **Zakresy analityczne** zostanie wyświetlona lista parametrów. Zostaną wyświetlone wartości domyślne dolnego i górnego zakresu instrumentu dla każdego parametru.

2. Wybierz parametr w polu Lista (w razie potrzeby przewinąć listę w dół za pomocą klawiszy strzałek).

3. Wprowadź wartości graniczne dla parametru w polach limitu Dolny i Górny.

W razie potrzeby powtórz czynności 2–3 dla każdego dodatkowego parametru.

4. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Wybrane granice Zakresu analitycznego zostały aktywowane.

Wyniki parametrów poza granicami zakresów analitycznych są oznaczane czerwonym znakiem < lub >, obok którego wyświetlane są wartości odnośnych granic.

Ostrzeżenie Granice Zakresu analitycznego nie dotyczą frakcji CO-ox.

Wyświetlanie wyników Zakresu analitycznego

Na ekranie **Wyniki** wybierz pozycję **Pacjenci**.

Obok każdego wyniku parametru wykraczającego poza granice określone w opcji Zakresy analityczne w kolumnie wybranego parametru wyświetlany jest czerwony znak < lub >. Wartości graniczne nie zostaną wyświetlone.

W przypadku drukowania wyników czerwony znak < lub > jest drukowany obok wartości granicznej.

Wyłączanie Zakresów analitycznych podczas analizowania próbek CVM lub przeprowadzania badania wydajności

Aby uzyskać wyniki dla próbek CVM lub przeprowadzić badanie wydajności, należy wyłączyć opcję Zakresy analityczne i włączyć opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe.

Badanie CVM i badanie wydajności kończy się czasami wyświetleniem wyników oznaczonych symbolem (----?) bez podania wyników numerycznych. Jeżeli włączono opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe, wyniki numeryczne dla analiz tHb, FO₂Hb, FCOHb, FMetHb i FHHb zostaną wyświetlone ze znakiem zapytania (?) zamiast wyświetlenia tylko wyników wątpliwych oznaczonych symbolem (----?).

Ostrzeżenie Wyniki nBili, które są <2 będą wyświetlone ze znakiem zapytania (?).

Ostrzeżenie Do korzystania z tej funkcji wymagany jest 1 poziom bezpieczeństwa.

Aby wyłączyć opcję Zakresy analityczne w przypadku analizy próbek CVM lub badania wydajności, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Wyłączanie opcji Zakresy analityczne:
 - a. Na ekranie **System** wybierz opcje **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
 - b. Usuń zaznaczenie opcji **Zakresy analityczne**.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran **System**.
2. Włączanie opcji Wyświetlaj wyniki wątpliwe:
 - a. Wybierz opcje **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy > Wyświetlaj wyniki wątpliwe**.
 - b. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran **System**.
3. Przeprowadź badanie CVM lub badanie wydajności.



PRZESTROGA

Nie przeprowadzaj standardowej analizy próbki podczas przeprowadzania badania wydajności. Po włączeniu opcji Wyświetlaj wyniki wątpliwe wyniki próbki pacjenta nie powinny być raportowane. Po zakończeniu badania wydajności należy upewnić się, czy wyłączono opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe.

4. Po zakończeniu wszystkich testów wyłącz opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe:
 - a. Na ekranie **System** wybierz opcje **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
 - b. Usuń zaznaczenie opcji **Wyświetlaj wyniki wątpliwe**.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran **System**.
Aby włączyć opcję Zakresy analityczne, należy przejść do kroku 5.
5. Po zakończeniu wszystkich testów włącz opcję Zakresy analityczne:
 - a. Na ekranie **System** wybierz opcje **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy > Zakresy analityczne**.
 - b. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.

Potwierdzanie identyfikatora pacjenta

System potwierdza identyfikator pacjenta, o ile dane te istnieją już w systemie, poprzez automatyczne wprowadzenie znanych danych demograficznych.

Po zeskanowaniu kodu kreskowego identyfikatora pacjenta podczas wyświetlania ekranu **Analiza** zostanie wyświetlony identyfikator i nazwisko pacjenta. Później podczas wyświetlania ekranu **Wprowadzanie danych** wprowadzone będą również dane, takie jak płeć i data urodzenia, jeśli są dostępne. Jeśli identyfikator pacjenta nie znajduje się w analizatorze, tylko on zostanie wyświetlony po zeskanowaniu kodu kreskowego.

W przypadku wprowadzania identyfikatora pacjenta za pomocą wielopolowego kodu kreskowego 2D dane, takie jak płeć, imię oraz data urodzenia, również są wprowadzane automatycznie, jeśli pola na te dane są obecne w systemie.

Jeśli użytkownik poczeka i zeskanuje kod kreskowy identyfikatora pacjenta po wyświetlaniu ekranu Wprowadzanie danych, analizator wprowadzi nazwisko pacjenta, płeć i datę urodzenia, o ile te dane są dostępne. Jeśli identyfikator pacjenta zostanie wprowadzony ręcznie, po opuszczeniu tego pola system wprowadzi nazwisko pacjenta, płeć i datę urodzenia. Jeśli identyfikator pacjenta nie znajduje się w systemie, nie zostaną wprowadzane żadne dodatkowe dane demograficzne.

Ostrzeżenie W razie potrzeby należy nacisnąć przycisk **Usuń**, aby usunąć identyfikator pacjenta i ponownie zeskanować kod kreskowy.

Jeśli zostanie włączona opcja zdalnej identyfikacji próbki, analizator potwierdzi identyfikator pacjenta w podobny sposób, ale wyszukiwanie zostanie rozszerzone na zdalne bazy danych, na przykład system RAPIDComm lub POCcelerator lub system LIS.

Ostrzeżenie W przypadku wyszukania danych w zdalnej bazie danych oraz w lokalnej bazie danych analizatora RAPIDPoint 500e wykorzystywane są dane z lokalnej bazy danych.

Gdy wynik wyszukiwania zakończy się powodzeniem, analizator wprowadzi dostępne dane demograficzne pacjenta. W przypadku korzystania z czytnika kodów kreskowych można rozpocząć wyszukiwanie poprzez zeskanowanie kodu kreskowego identyfikatora pacjenta na ekranie **Analiza**.

| Status identyfikatora pacjenta | Opis |
|---|---|
| Identyfikator pacjenta został wyszukany | Na ekranie Analiza zostanie wyświetlone nazwisko i identyfikator pacjenta, a na ekranie Wprowadzanie danych zostaną wyświetlone także płeć i data urodzenia, o ile są dostępne. |
| Identyfikator pacjenta nie został wyszukany | Na ekranie Analiza zostanie wyświetlony komunikat Nie odnaleziono . Na ekranie Wprowadzanie danych będzie wyświetlany jedynie identyfikator pacjenta. |

Można także rozpocząć wyszukiwanie podczas wyświetlania ekranu **Wprowadzanie danych** poprzez wprowadzenie identyfikatora pacjenta w polu Identyfikator pacjenta lub zeskanowanie go przy użyciu czytnika.

Po wprowadzeniu identyfikatora pacjenta we właściwym polu wyszukiwanie rozpocznie się po opuszczeniu tego pola lub po naciśnięciu przycisku **Identyfikacja próbki**. Patrz Rys. 2-3.

Rys. 2-3: Przycisk identyfikacji próbki



Po zeskanowaniu kodu kreskowego identyfikatora pacjenta wyszukiwanie rozpocznie się natychmiast.

Podczas wyszukiwania zostanie wyświetlone okno **Wyszukiwanie**.

Na ekranie **Wprowadzanie danych** zostaną wyświetlone następujące informacje

| Status identyfikatora pacjenta | Opis |
|---|---|
| Identyfikator pacjenta został wyszukany | Na ekranie Wprowadzanie danych zostanie wprowadzony identyfikator, imię i nazwisko, płeć i data urodzenia pacjenta. |
| Identyfikator pacjenta nie został wyszukany | Na ekranie zostanie wyświetlony komunikat Nie odnaleziono . Na ekranie Wprowadzanie danych zostanie wprowadzony jedynie identyfikator pacjenta. |

Jeżeli identyfikator pacjenta został zmieniony, należy ponownie nacisnąć przycisk **Identyfikacja próbki**, aby rozpocząć nowy proces wyszukiwania.

Znaczenie symboli wyników

Poniższe symbole oznaczają wyniki spoza zakresu normy lub wymagające uwagi. Te symbole i wyniki będą na ekranie wyświetlane w kolorze czerwonym. Są również umieszczane w raporcie. Zakresy normy mogą także znajdować się na wydruku raportu, jeśli ta opcja została włączona w menu Ustawienia.

| Symbol | Opis |
|--------|--|
| ↑ | Wynik przekracza górną granicę normy. |
| ↓ | Wynik przekracza dolną granicę normy. |
| -----↑ | Wynik przekracza górną granicę zakresu raportowania. |
| -----↓ | Wynik przekracza dolną granicę zakresu raportowania. |
| -----? | zgłoszono nietypową odpowiedź na pomiar tego parametru i nie można podać wyniku w raporcie. Jeśli to możliwe, należy ponownie przeprowadzić analizę próbki. |
| ? | Raportowany wynik nie jest wiarygodny. |
| <? | Analizator skonfigurowano tak, aby korzystał z opcji granic zakresu analitycznego oraz wyświetlania wyników wątpliwych. Opcje te nie powinny być wybrane jednocześnie. |
| >? | Należy upewnić się, że jedna z opcji — Granice zakresu analitycznego lub Wyświetlaj wyniki wątpliwe (lub obie) jest wyłączona i przeprowadzić analizę próbki ponownie. Symbol ? zostanie wyświetlony bez żadnej wartości na liście pacjentów, na ekranie Wyniki . Symbole <? i >? będą wyświetlane razem z wartościami na wydrukowanych raportach oraz na ekranie. |
| > | Wynik jest wyższy od granicy wybranego zakresu analitycznego. |
| < | Wynik jest niższy od granicy wybranego zakresu analitycznego. ¹ |

1. Granice zakresu analitycznego nie dotyczą wyników kontroli jakości.

Komunikaty raportów próbek pacjenta

Poniższa tabela zawiera opis komunikatów, które mogą wystąpić w raportach dotyczących próbek pacjenta:

| Komunikat | Opis |
|--|--|
| ↓ lub ↑= Poza zakresem | Wynik przekracza górną lub dolną granicę normy. |
| ----↓ lub ----↑ = poza zakresem raportowanym | Wynik przekracza górną lub dolną granicę zakresu raportowanego. |
| ----? = Wynik wątpliwy | System wykrył nietypową odpowiedź na pomiar tego parametru. |
| D2 Nadmierny dryft: | Parametr wskazany przez komunikat przekroczył granice kalibracji. |
| D3 Błąd nachylenia: | Parametr wskazany przez komunikat przekroczył granice kalibracji. |
| D4 Błąd przesunięcia: | Parametr wskazany przez komunikat przekroczył granice kalibracji. |
| Temperatura próbki poza zakresem | Temperatura próbki pod koniec analizy nie mieści się w dopuszczalnym zakresie pomiarowym. |
| Edytowano dane raportu | Wyedytowano dane demograficzne próbki. |
| D70 Błąd optyki | Wystąpił błąd w optycznym układzie pomiarowym CO-ox. Liczba podana po komunikacie oznacza typ błędu. |
| D75 Uszkodzenie żarówki | Wystąpiła awaria lampy halogenowej CO-ox. |

| Komunikat | Opis |
|--|---|
| D76 Błąd elektroniki CO-ox | Wystąpił błąd w podzespołach elektronicznych w komorze CO-ox. Liczba podana po komunikacie oznacza typ błędu. |
| D77 Błąd temperatury komory CO-ox | Wystąpił błąd podzespołów układu kontroli temperatury w komorze CO-ox. |
| Temperatura próbki CO-ox poza zakresem | Temperatura próbki pod koniec analizy nie mieści się w dopuszczalnym zakresie pomiarowym. |
| Nadmierna ilość pęcherzyków w próbce CO-ox | Analiza części CO-ox próbki była nie możliwa z uwagi na pęcherzyki wykryte w komorze próbki CO-ox. |
| SulfHb > 1,5% | Wykryto sulfhemoglobinę w próbce o stężeniu przekraczającym 1,5%. |

Łączenie wyników próbek w raporcie analizy krwi tętniczo-żylnej

Ta procedura służy do łączenia wyników z analizy próbek krwi tętniczej z wynikami analizy próbek mieszanej krwi żyłnej w celu uzyskania raportu z analizy krwi tętniczo-żylnej.

Próbki krwi tętniczej można łączyć wyłącznie z próbkami mieszanej krwi żyłnej, lecz nie z próbkami krwi żyłnej.

Przed rozpoczęciem łączenia wyników

Instrukcje dotyczące przeprowadzania analizy próbek znajdują się w rozdziale *Analiza próbek pacjenta*, strona 2-23.

Należy upewnić się, że próbki są zgodne z następującymi wymogami:

- Różnica czasów analiz dwóch próbek w analizatorze RAPIDPoint 500e musi wynosić mniej niż 60 minut
- Identyfikatory pacjenta muszą być zgodne lub
- Identyfikator pacjenta może być podany tylko dla jednej z próbek lub
- Identyfikator pacjenta jest niedostępny dla obu próbek
- Wyniki następujących parametrów muszą mieścić się w zakresach raportowania: pO_2 , tHb oraz FO_2Hb . Jeśli któryś z tych wyników nie mieści się w zakresie raportowania, nie można połączyć próbek.

Ostrzeżenie Po połączeniu próbek dostępna będzie tylko nowa, połączona próbka krwi tętniczo-żylnej a-v na ekranie **Wyniki**. W przypadku tej próbki wyświetlone wyniki zawierają wyniki analizy próbki krwi tętniczej i wyniki próbki krwi tętniczo-żylnej.

Należy postępować zgodnie z tą procedurą, aby połączyć wyniki próbek dla raportu analizy krwi tętniczo-żylnej:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **Wyniki**.

Ostrzeżenie Jeśli zajdzie konieczność edycji danych demograficznych (na przykład nazwiska pacjenta) dla próbek, których wyniki mają być połączone, należy to zrobić przed połączeniem wyników analizy próbek. Więcej informacji znajduje się w części *Edycja danych demograficznych na ekranie Wyniki*, strona 2-41.

3. Wybierz opcję **Pacjenci**.

Zostanie wyświetlona lista próbek pacjentów.

4. Zlokalizuj jedną z próbek, która ma zostać połączona:

| Typ wyszukiwania próbki | Procedura |
|--|---|
| Wyświetlenie dodatkowych próbek | a. Naciśnij przycisk strzałki w górę lub w dół, aby przewinąć listę. b. Wybierz próbkę, której wyniki mają być połączone. |
| Wyszukiwanie próbki wg identyfikatora pacjenta | a. Wybierz opcję Szukaj . b. Wprowadź identyfikator pacjenta i naciśnij przycisk Kontynuuj . c. Wybierz próbkę, której wyniki mają być połączone. |

5. Wybierz opcję **Połącz**.

Od tego momentu na liście będą wyświetlane tylko próbki, których wyniki można połączyć z wynikiem pierwszej, wybranej próbki.

6. Wybierz próbkę, której wyniki mają być połączone z wynikami pierwszej wybranej próbki, a następnie naciśnij przycisk **Połącz**.

W systemie zostanie wyświetlony komunikat z poleceniem wprowadzenia wartości pojemności minutowej serca pacjenta (Qt).

7. Wprowadź wartość pojemności minutowej serca pacjenta, jeśli jest dostępna, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.8. Sprawdź wyniki wyświetlane na ekranie. Naciśnij przycisk **Powrót**, aby wrócić do pierwszego ekranu **Wyniki**.9. Po zakończeniu przeglądania wyników naciśnij przycisk **Kontynuuj**.10. Wydruk raportu z analizy krwi tętniczo-żylną zawiera wyniki analizy krwi tętniczo-żylną, krwi tętniczej oraz wyniki parametrów pO_2 , tHb i FO_2Hb z próbki mieszanej krwi żylną.

Wydruk raportu z analizy krwi tętniczo-żylną zawiera następujące informacje:

- Identyfikator pacjenta i próbki
- Wyniki analizy próbki krwi tętniczej
- Wyniki analizy próbki mieszanej krwi żylną
- Wyniki analizy krwi tętniczo-żylną a-v
- Dane demograficzne pacjenta i próbki
- Zakresy normy zdefiniowane w menu Ustawienia

Opis symboli, które mogą pojawić się przy wynikach, znajduje się w rozdziale *Znaczenie symboli wyników*, strona 2-34.

Wywoływanie wyników próbek pacjentów zapisanych w pamięci

Poniższa procedura służy do sprawdzania i drukowania wyników wcześniej wykonanych analiz. Wyniki można również przesłać do systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemu LIS. W rozdziale *Edycja danych demograficznych na ekranie Wyniki*, strona 2-41 opisano sposób zmiany danych demograficznych takich próbek.

Aby przeglądać wyniki próbek pacjentów, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Naciśnij przycisk **Wyniki**.
2. Wybierz opcję **Pacjenci**.
3. Zostanie wyświetlona lista próbek pacjentów.
4. Wybierz próbkę lub zlokalizuj wyniki badań próbek pochodzących od pacjenta, które mają zostać wyświetlone:

| Działanie | Procedura |
|--|--|
| Wyświetlenie dodatkowych próbek | <ol style="list-style-type: none"> a. Naciśnij przycisk strzałki w górę lub w dół, aby przewinąć listę. b. Naciśnij odpowiednią próbkę. |
| Wyszukiwanie próbki wg identyfikatora pacjenta | <ol style="list-style-type: none"> a. Wybierz opcję Szukaj. b. Aby usunąć aktualny identyfikator pacjenta, wybierz opcję Usuń. c. Wprowadź identyfikator pacjenta i naciśnij przycisk Kontynuuj. d. Naciśnij odpowiednią próbkę. <p>Można nacisnąć przycisk Wstecz, aby powrócić do kompletnej listy próbek.</p> |

5. Wyświetl wyniki wybranej próbki:
 - a. Wybierz opcję **Wyniki**.
 - b. Wybierz opcję **Więcej wyników**, aby sprawdzić wyniki dla innych raportowanych parametrów.

- c. Naciśnij przycisk **Drukuj**, aby wydrukować raport z analizy próbki pacjenta.
Jeśli analizator jest połączony z systemem zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemem LIS, dane zostaną przesłane do tego systemu po naciśnięciu przycisku **Drukuj**.
 - d. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do listy próbek pacjentów.
6. Powtórz czynności opisane w punktach 4 i 5, aby odnaleźć inne wyniki badań lub naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Edycja danych demograficznych na ekranie Wyniki

Poniższa procedura służy do zmiany danych demograficznych pacjenta lub próbki już poddanej analizie, na przykład nazwiska pacjenta lub temperatury próbki. W przypadku zmiany nazwiska, płci lub daty urodzin pacjenta system zastosuje te zmiany do danych wszystkich próbek pochodzących od tego pacjenta. Edycja danych demograficznych jest możliwa tylko wtedy, gdy opcja ta jest włączona w Ustawieniach.

Użytkownik może także wydrukować raport z analizy próbki z naniesionymi poprawkami i przesłać te dane do systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemu LIS.

Aby edytować dane demograficzne na ekranie **Wywołanie danych**, należy postępować zgodnie z tą procedurą:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **Wywoływanie danych**.
3. Wybierz opcję **Pacjenci**.

Zostanie wyświetlona lista próbek pacjentów.

Naciśnij przyciski strzałek w górę lub w dół, aby wyświetlić pozostałych pacjentów na liście.

Aby przeprowadzić wyszukiwanie pacjenta, należy przejść do czynności 4.

W pozostałych przypadkach należy przejść do czynności 5.

4. Aby przeprowadzić wyszukiwanie pacjenta należy wykonać następujące czynności:
 - a. Wybierz opcję **Szukaj**.
 - b. Aby usunąć aktualny identyfikator pacjenta, wybierz opcję **Usuń**.
 - c. Wprowadź identyfikator pacjenta i naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
 - d. Naciśnij przycisk **Wstecz**, aby powrócić do kompletnej listy próbek.
 - e. Wybierz próbkę do edycji, a następnie wybierz opcję **Wyniki**.
5. Wybierz żadaną próbkę, a następnie naciśnij przycisk **Wyniki**.
6. Naciśnij przycisk **Edycja**, aby wyświetlić pola zawierające dane demograficzne.
 - a. Edytuj dane demograficzne.

- b. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Aby powrócić do wyników badań bez zapisywania wprowadzonych zmian, należy nacisnąć przycisk **Powrót**.
 - c. Po wyświetleniu monitu o potwierdzenie nacisnąć przycisk **Tak**, aby zapisać zmiany i powrócić do wyników pacjenta.
Naciśnij przycisk strzałki w dół, aby edytować pozostałe dane demograficzne.
Naciśnij przycisk **Lista pacjentów**, aby przypisać wyniki innemu pacjentowi.
7. Naciśnij przycisk **Drukuj**, aby wydrukować raport z analizy próbki pacjenta.
- Jeśli analizator jest połączony z systemem zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemem LIS, dane zostaną przesłane do tego systemu po naciśnięciu przycisku **Drukuj**.
Na raporcie znajduje się oznaczenie, że dane zostały poddane edycji.
8. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do listy próbek pacjentów.
9. Powtórz czynności opisane w punktach od 4 do 8, aby zmienić dane demograficzne innych wyników badań lub naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

3 Kalibracja

W niniejszym rozdziale przedstawiono następujące informacje:

- Opis kalibracji 1-punktowej, 2-punktowej i pełnej
- Objasnienie kalibracji retrospektywnej
- Procedury kalibracji
- Opis raportu kalibracji

Przegląd kalibracji

Kalibracja analizatora jest przeprowadzana automatycznie w ustalonych odstępach czasu lub, w razie potrzeby, podczas analizy każdej próbki:

- Kalibracja czujników jest przeprowadzana automatycznie zgodnie z poniższym schematem: co 30 minut jest wykonywana kalibracja 1-punktowa. Kalibracja 1-punktowa służy do skorygowania ustawienia przesunięcia lub nachylenia dryftu parametru dzięki wykonaniu pomiaru jednego odczytnika o znanym stężeniu.
- Co czwarta zaplanowana kalibracja jest kalibracją 2-punktową, a co czwarta kalibracja 2-punktowa jest pełną kalibracją. Podczas kalibracji 2-punktowej jest korygowane zarówno przesunięcie, jak i nachylenie dryftu parametru dzięki wykonaniu pomiaru dwóch odczytników o znanych stężeniach.
- Każda kalibracja 2-punktowa wiąże się z pomiarem punktu zerowego parametru tHb, a podczas każdej kalibracji pełnej przeprowadzany jest pomiar punktu zerowego i nachylenia krzywej parametru tHb. Jeśli kalibracja punktu zerowego wykroczy poza granicę dryftu, podczas kalibracji 1-punktowej będzie wykonywany pomiar punktu zerowego do momentu usunięcia błędu dryftu.

Kalibracje nie wymagają działania operatora. Można opóźnić kalibrację w celu wykonania analizy próbki. W takim przypadku zostanie wyświetlony komunikat informujący, że analizator jest zajęty, zawierający przycisk **STAT**, który umożliwia przerwanie kalibracji. Jednak jeżeli od ostatniej kalibracji automatycznej upłynął maksymalny czas, przed wykonaniem analizy próbki należy poczekać na ukończenie kalibracji. Komunikat informujący, że system jest zajęty, nie umożliwia przerwania kalibracji.

Jeśli podczas kalibracji zostanie wykryty problem z jakimś parametrem, kalibracja zostanie powtórzona dwukrotnie. Na wydruku raportu i w dzienniku zdarzeń pojawi się komunikat Wymagana dodatkowa kalibracja. Jeżeli kalibracja danego parametru zakończy się niepowodzeniem, system wyłączy jego analizę. Analiza pozostałych parametrów będzie nadal możliwa. Wyłączony parametr nie będzie jednak dostępny, dopóki nie przejdzie kalibracji.

W takiej sytuacji należy zainicjować kalibrację ręcznie lub odczekać, aż parametr przejdzie następną kalibrację. Aby przeprowadzić kalibrację, należy zapoznać się z treścią rozdziału *Przeprowadzanie kalibracji*, strona 3-5. Jeżeli kalibracje parametru nie zakończą się powodzeniem, należy wymienić kartridż pomiarowy, aby uzyskać wyniki dla parametru wyłączzonego przez system.

Kalibracja retrospektywna

Kalibracja retrospektywna, nazywana również „Retrocal”, to typ kalibracji, którą analizator RAPIDPoint 500e automatycznie inicjuje w odpowiedzi na jedną z dwóch sytuacji: (1) podczas inicjalizacji kartridża pomiarowego i (2) gdy w czujnikach pomiarowych zostanie wykryty nadmierny dryf. Kalibracja Retrocal jest wykonywana częściej niż standardowa kalibracja i podczas jej trwania ma miejsce kalibracja 1-punktowa dla każdej badanej próbki.

Wyniki kalibracji Retrocal nie są wyświetlane na ekranie **Analiza**, nie są drukowane, ani nie można ich wyświetlić na ekranie **Wyniki**.

Ponadto podczas kalibracji Retrocal czas, który musi upłynąć do otrzymania wyniku jest wydłużony od około jednej minuty do dwóch minut.

Podczas inicjalizacji kartridża pomiarowego kalibracja Retrocal jest przeprowadzana w tle podczas analizy próbki i trwa kilka godzin, aby zapewnić, że wyniki próbek są spójne. Przez ten czas przycisk **Uruchom ponownie kartridż** jest dostępny zamiast przycisku **Kalibruj**. Gdy okres inicjalizacji kalibracji Retrocal zakończy się, przycisk **Uruchom ponownie kartridż** zostanie zastąpiony przyciskiem **Kalibruj**.

Jeśli w dowolnym momencie podczas użytkowania kartridża zostanie wykryty nadmierny dryft w czujnikach, kalibracja Retrocal zostanie automatycznie zainicjowana. Nadmierny dryf jest często spowodowany substancjami interferującymi, na przykład benzalkonium.

Kalibracja Retrocal zmniejsza potencjalny wpływ substancji interferujących na czujniki. Próbki mieszanej krwi żyłnej pobrane z cewników tętnicy płucnej często zawierają substancje interferujące, które mogą zaburzyć pomiar parametrów i z tego względu kalibracja Retrocal jest często uruchamiana, gdy analizowana jest próbka tego typu.

System powróci do standardowego terminarza kalibracji po zakończeniu inicjalizacji kartridża lub po wyeliminowaniu wpływu substancji interferującej na czujniki.

Formaty raportów kalibracji

W analizatorze RAPIDPoint 500e dostępne są dwa formaty raportów kalibracji. W zależności od opcji wybranych w menu Ustawienia będzie drukowany pełny raport kalibracji lub raport stanu systemu.

Użytkownik może również zrezygnować z drukowania raportu:

- Pełny raport zawiera wartości pomiarów i odchylenia (dryfy) oraz wyjaśnienie symboli widocznych przy wynikach.
- W raporcie z informacjami o stanie podaje się jako wynik dane na temat udanej lub nieudanej kalibracji i określa wszystkie parametry, dla których kalibracja zakończyła się niepowodzeniem.

Ostrzeżenie Jeśli nie można podać wartości liczbowej podczas wykonywania kalibracji, na pełnym raporcie znajdzie się puste miejsce.

W przypadku podłączenia analizatora do systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemu LIS analizator automatycznie wysyła wyniki kalibracji do tych systemów komputerowych.

Przeprowadzanie kalibracji



PRZESTROGA

Analizowanie tylko próbek wodnych, takich jak AutomaticQC, RapidQC Complete lub CVM, albo wykonywanie kalibracji bez sporadycznego analizowania próbek krwi pełnej może prowadzić do błędów kalibracji. Jeśli analizowane są wyłącznie próbki wodne, zalecamy rutynowe analizowanie także próbek krwi pełnej: po zainicjowaniu kartridża pomiarowego należy przeanalizować 3–5 próbek krwi pełnej, a następnie przez cały okres użytkowania kartridża analizować co najmniej 2–3 próbki krwi pełnej tygodniowo. Regularne analizowanie próbek krwi pełnej może przyczynić się do zminimalizowania błędów kalibracji i ograniczenia ilości mikropęcherzyków na drodze przepływu próbki.

Poniższa procedura służy do ręcznego rozpoczynania kalibracji 1-punktowej, 2-punktowej lub pełnej:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Na ekranie **Analiza** naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Kalibruj**.

Ostrzeżenie Kalibracji nie można przeprowadzać przez przynajmniej 3 godziny po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego. W tym czasie system przeprowadza kalibracje automatyczne. Przez ten czas przycisk **Uruchom ponownie kartridż** będzie wyświetlany zamiast przycisku **Kalibruj**. Przycisk **Uruchom ponownie kartridż** umożliwia rozpoczęcie ponownej inicjalizacji kartridża w przypadku, gdyby nie przeszedł on pomyślnie kalibracji.

Niektóre typy kalibracji mogą być niedostępne z uwagi na kalibrację automatyczną zaplanowaną w niedługim terminie. Na przykład kalibracja 1-punktowa nie jest dostępna, jeśli w ciągu 30 minut jest planowane rozpoczęcie kalibracji 2-punktowej.

4. Wybierz typ kalibracji i naciśnij przycisk **Start**.

Kalibracja zostanie rozpoczęta.

Zostanie wyświetlony komunikat informujący, że system jest zajęty. Analizator wyświetla czas pozostały do ukończenia kalibracji.

Aby przerwać kalibrację i przeprowadzić analizę pilnej próbki, należy nacisnąć przycisk **STAT**.

5. W przypadku nieudanej kalibracji dla wybranego parametru proces kalibracji zostanie powtórzony. Po zakończeniu kalibracji zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.

4 Kontrola jakości

W niniejszym rozdziale przedstawiono następujące informacje:

- Opis 3 typów analizy QC dostępnych w analizatorze RAPIDPoint 500e
- Procedury analizy kontroli jakości, włącznie ze wskazówkami dotyczącymi wyboru opcji QC
- Opis analizy kontroli jakości RiliBÄK oraz procedura implementacji standardów kontroli jakości RiliBÄK
- Opis korzystania z wykresów Levey-Jenningsa
- Procedura wyświetlania i edycji zakresów docelowych kontroli

Analiza kontroli jakości

Materiały do kontroli jakości są substancjami o znanych wartościach oczekiwanych obejmujących istotne klinicznie zakresy poszczególnych parametrów. Aby monitorować jakość pracy systemu i wykrywać trendy, należy regularnie przeprowadzać analizę próbek kontroli jakości zgodnie z opracowanym harmonogramem. Dla każdego dnia pracy urządzenia należy opracować procedury dotyczące analizy liczby próbek kontroli jakości i poziomów materiałów do kontroli jakości. Procedury powinny spełniać wymagania lokalnych i krajowych urzędów regulacyjnych dotyczące wykonywania kalibracji.

Analizator RAPIDPoint 500e obsługuje 3 opcje kontroli jakości, które zostały opisane w tym rozdziale:

- AutomaticQC
- Wymagana kontrola jakości
- Nieplanowana kontrola jakości



PRZESTROGA

Analizowanie tylko próbek wodnych, takich jak AutomaticQC, RapidQC Complete lub CVM, albo wykonywanie kalibracji bez sporadycznego analizowania próbek krwi pełnej może prowadzić do błędów kalibracji. Jeśli analizowane są wyłącznie próbki wodne, zalecamy rutynowe analizowanie także próbek krwi pełnej: po zainicjowaniu kartridża pomiarowego należy przeanalizować 3–5 próbek krwi pełnej, a następnie przez cały okres użytkowania kartridża analizować co najmniej 2–3 próbki krwi pełnej tygodniowo. Regularne analizowanie próbek krwi pełnej może przyczynić się do zminimalizowania błędów kalibracji i ograniczenia ilości mikropęcherzyków na drodze przepływu próbki.

Wytyczne dotyczące analizy kontroli jakości

Ostrzeżenie Do analiz kontroli jakości w analizatorze RAPIDPoint 500e należy używać wyłącznie materiałów RAPIDQC® Complete lub zainstalować kartridż AutomaticQC. Użycie innych materiałów do kontroli jakości może negatywnie wpłynąć na wiarygodność wyników.

Należy postępować zgodnie z tymi wytycznymi, aby uzyskać optymalnie precyzyjne wyniki kontroli jakości:

- Ze wszystkimi materiałami do kontroli jakości należy postępować jak w przypadku próbek pobranych od pacjentów.
- Procedury kontroli jakości są częścią globalnego programu gwarancji jakości. Amerykańskie przepisy federalne zobowiązują każde laboratorium do ustalenia procedur kontrolnych w celu dokumentacji i oceny jakości pracy systemu, co stanowi gwarancję dokładności i wiarygodności wyników badań i raportów. Monitorowanie wyników kontroli jakości może ostrzec o możliwych problemach z systemem. W przypadku przeprowadzania czynności konserwacyjnych i naprawczych mogą być potrzebne częstsze kontrole.
- Oprócz codziennego monitorowania kontroli jakości istotne jest uczestnictwo w międzylaboratoryjnych programach porównawczych kontroli jakości, które pozwalają porównać parametry systemów pomiędzy laboratoriami. Uczestnictwo w międzylaboratoryjnych programach porównawczych jakości i wydajności pozwala wykryć błędy systematyczne, których nie można stwierdzić na drodze samego badania kontroli jakości w danym laboratorium.

Opcje kontroli jakości

Opcja analizy AutomaticQC

Opcja analizy AutomaticQC dostępna w analizatorze RAPIDPoint 500e pomaga zapewnić zgodność analizatora z programem kontroli jakości obowiązującym w danej instytucji i wyposażona jest w następujące funkcje:

- Kontrola AutomaticQC polega na wykonywaniu analiz próbek kontroli jakości w zaplanowanych odstępach czasu i na zaplanowanym poziomie. Analizy są wykonywane automatycznie, a użytkownicy nie muszą zajmować się ampułkami z materiałem kontrolnym. Kartridż zawiera wszystkie poziomy materiału do kontroli jakości wymagane do monitorowania działania analizatora.
- Po zainstalowaniu kartridża AutomaticQC podaje zakresy docelowe na każdym poziomie analizy próbek kontroli jakości.

Ostrzeżenie Zakresy docelowe z kartridża AutomaticQC w sposób bardziej precyzyjny odzwierciedlają działanie systemu w porównaniu do zakresów docelowych powiązanych z materiałami do kontroli jakości dostarczonymi w ampułkach. Firma Siemens nie zaleca zmiany zakresów docelowych, mimo że jest to możliwe w razie potrzeby.

- Podczas analizy próbek AutomaticQC system porównuje wynik każdego parametru z zakresami docelowymi i identyfikuje parametry spoza zakresu. Każdy parametr, który nie przejdzie kontroli jakości, zostanie wyłączony. W zależności od ustawień wprowadzonych na ekranie Ustawienia jeśli którykolwiek z parametrów nie przeszedł kontroli, można powtórzyć analizę i włączyć parametry, których kontrola jakości zakończy się powodzeniem. Parametry, które nie przejdą drugiej kontroli jakości, zostaną wyłączone.

Jeśli analiza kontroli jakości dowolnej frakcji CO-ox zakończy się niepowodzeniem, parametr tHb i nBili zostaną wyłączone i będą niedostępne do momentu pomyślnego przeprowadzenia kontroli jakości wszystkich frakcji CO-ox.

- Niezależnie od planowanej kontroli AutomaticQC można również wykonać dodatkową analizę próbki z kartridża AutomaticQC. Wykonanie analizy próbki AutomaticQC może wpłynąć na stan parametrów. Parametry, które przejdą kontrolę poziomu uprzednio zakończonego niepowodzeniem zostaną włączone, natomiast parametry, które nie przejdą tej kontroli zostaną wyłączone. W przypadku wykonywania analizy niezaplanowanych próbek kontroli jakości z ampułki wyniki analizy nie będą miały wpływu na stan parametrów.

- Upoważniony użytkownik może udostępnić parametr wyłączony z uwagi na niepomyślny wynik kontroli jakości. Można także wykonać analizę próbki znajdującej się w kartridżu AutomaticQC. W ostateczności użytkownik może również wymienić kartridż pomiarowy, co spowoduje udostępnienie parametru.
- W zależności od opcji wybranych w menu Ustawienia zostanie wydrukowany raport próbek kontroli jakości. W przypadku podłączenia analizatora do systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemu LIS, analizator automatycznie wysyła wyniki kontroli jakości do tych systemów komputerowych.
- W ramach ustawień analizy AutomaticQC można określić, że po wymianie kartridża pomiarowego należy przeprowadzić analizę próbek AutomaticQC przed przystąpieniem do wykonywania analizy próbek pacjentów.
- Jeśli wystąpi konieczność wykonania analizy próbki pilnej pacjenta, można przerwać wykonywanie analizy AutomaticQC między kolejnymi poziomami. Wybierz opcję **STAT** na ekranie **Wyniki analizy AutomaticQC**, aby opóźnić analizę następnego poziomu materiału do kontroli jakości. Po przygotowaniu systemu wykonaj analizę próbki pacjenta. Po ukończeniu analiz próbki system wznowi analizę pozostałych poziomów kontroli jakości. Podczas analizy AutomaticQC zostanie wyświetlony komunikat dotyczący planowanych poziomów kontroli i postępu pracy.
 - Poziom, który jest poddawany analizie jest podświetlany.
 - Poziomy, dla których analiza została zakończona są oznaczane podkreśleniem.
 - Każdy poziom podany w harmonogramie, dla którego analiza nie została jeszcze przeprowadzona, jest oznaczany tylko numerem poziomu.

Opcja analizy wymaganej kontroli jakości

Opcja analizy wymaganej kontroli jakości dostępna w analizatorze RAPIDPoint 500e pomaga zapewnić zgodność analizatora z programem kontroli jakości obowiązującym w danej instytucji i wyposażona jest w następujące funkcje:

- W zaplanowanych odstępach wyświetlane są monity przypominające o konieczności przeprowadzenia analizy wymaganej kontroli jakości, wraz z informacją o właściwym poziomie kontroli jakości. Do przeprowadzania analizy wymaganej kontroli jakości należy używać materiałów RAPIDQC firmy Siemens. Wartości uzyskane za pomocą tych materiałów kontrolnych są identyfikowalne poprzez identyfikowalność kalibratora systemu. Patrz *Tabela E-10, Metody określania identyfikowalności kalibratora*. Należy postępować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi z materiałami RAPIDQC.

- Po przeprowadzeniu analizy próbki Wymaganej kontroli jakości system sprawdzi, czy jej wyniki mieszczą się zakresach zdefiniowanych dla poszczególnych parametrów tego poziomu kontroli. Określa się wszystkie wyniki, które nie mieszczą się w zakresie. W przypadku niepowodzenia analizy pierwszej próbki kontroli jakości zostanie wyświetlony monit o wykonanie analizy kolejnej próbki. Jeśli kolejna analiza zakończy się niepowodzeniem niektórych parametrów, te parametry zostaną wyłączone. Parametry, których Wymagana kontrola jakości nie została przeprowadzona w zaplanowanym terminie, zostaną również wyłączone.

Ostrzeżenie Jeśli analiza kontroli jakości dowolnej frakcji CO-ox zakończy się niepowodzeniem, parametr tHb i nBili zostaną wyłączone i będą niedostępne do momentu pomyślnego przeprowadzenia kontroli jakości wszystkich frakcji CO-ox.

- Upoważniony użytkownik może udostępnić parametr wyłączony z powodu niepowodzenia lub nieprzeprowadzenia kontroli jakości. W ostateczności użytkownik może wymienić kartridż pomiarowy, co spowoduje ponowne udostępnienie parametru.
- Oprócz zaplanowanej wymaganej kontroli jakości można także przeprowadzać niezaplanowane analizy próbek kontroli jakości. Ich wyniki nie mają jednak wpływu na stan parametrów.
- W zależności od opcji wybranych w menu Ustawienia zostanie wydrukowany raport próbek kontroli jakości. W przypadku podłączenia analizatora do systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemu LIS, analizator automatycznie wysyła wyniki kontroli jakości do tych systemów komputerowych.
- W ramach ustawień analizy wymaganej kontroli jakości można określić, że po wymianie kartridża pomiarowego należy przeprowadzić analizę próbek kontroli jakości przed przystąpieniem do wykonywania analizy próbek pacjentów.

Opcja analizy nieplanowanej kontroli jakości

Próbki znajdujące się w ampułkach można przeanalizować bez konieczności zaplanowania lub monitorowania testu kontroli jakości przez system RAPIDPoint 500e. Umożliwia to wykonywanie testów kontroli jakości w dowolnym momencie.

Sekwencja analizy kontroli jakości

Sekwencja każdej z 3 opcji analizy kontroli jakości została opisana w poniższej tabeli:

| Opcja kontroli jakości | Opis |
|------------------------|---|
| AutomaticQC | <p>Jeśli analiza próbek wymaganej kontroli jakości nie zostanie przeprowadzona w terminie, system automatycznie wyłączy parametry, które miały podlegać zaplanowanej kontroli. Można udostępnić te parametry, wykonując analizę próbki zaplanowanej kontroli jakości. Upoważniony użytkownik może udostępnić parametry bez wykonywania analizy próbek kontroli jakości.</p> <p>Oprócz zaplanowanej kontroli jakości można także przeprowadzić analizę niezaplanowanej próbki kontroli jakości, jej wynik nie zmieni jednak stanu parametrów.</p> <p>W przypadku wybrania tej opcji w menu Ustawienia na 15 minut przed zaplanowanym rozpoczęciem automatycznej kontroli jakości na pasku stanu systemu zostanie wyświetlony komunikat Oczekiwanie na analizę AutomaticQC. Obok przycisku zostanie podany w minutach czas pozostały do rozpoczęcia analizy próbek kontroli AutomaticQC. Kontrolę AutomaticQC można rozpocząć, wybierając przycisk Wykonaj QC lub czekając do momentu rozpoczęcia analizy AutomaticQC zgodnie z harmonogramem. Częstotliwość analizy automatycznej kontroli jakości można ustalić w menu Ustawienia.</p> |

| Opcja kontroli jakości | Opis |
|---------------------------|--|
| AutomaticQC | <p>Podczas analizy próbek AutomaticQC system porównuje wynik każdego parametru z zakresami docelowymi i identyfikuje parametry spoza zakresu. Każdy parametr, który nie przejdzie kontroli jakości, zostanie wyłączony. W zależności od opcji Ustawienia aparat może powtórzyć analizę, jeśli którykolwiek z parametrów nie przejdzie kontroli, i włączyć parametry, których kontrola zostanie przeprowadzona pomyślnie. Parametr może również zostać włączony, jeżeli przejdzie ten sam poziom kontroli podczas następnej zaplanowanej analizy AutomaticQC. Więcej informacji znajduje się w części <i>Analiza próbek AutomaticQC</i>, strona 4-10.</p> <p>Niezależnie od zaplanowanej kontroli jakości można także poddać analizie próbkę z kartridża AutomaticQC, co może doprowadzić do udostępnienia wyłączonego parametru. Podczas takiej analizy system wyłączy parametry, które nie przejdą kontroli jakości.</p> <p>Upoważniony użytkownik może udostępnić parametry bez wykonywania analizy próbek kontroli jakości. Patrz <i>Wykres Levey-Jennings'a</i>, strona 4-35. W ostatnim kroku każdy użytkownik może wymienić kartridż pomiarowy, co spowoduje przywrócenie parametru.</p> |
| Wymagana kontrola jakości | <p>W przypadku wybrania tej opcji w menu Ustawienia w momencie zaplanowanego terminu przeprowadzenia kontroli jakości, na pasku stanu systemu zostanie wyświetlony komunikat Termin wymaganej kontroli jakości. Obok przycisku zostanie podany czas w godzinach i minutach, w ciągu którego należy przeprowadzić analizę próbek wymaganej kontroli jakości. Częstotliwość analizy wymaganej kontroli jakości można ustalić w menu Ustawienia.</p> <p>Do przeprowadzania analizy próbki wymaganej kontroli jakości należy użyć czytnika kodów kreskowych i oznaczonych kodem kreskowym ampułek zawierających materiał kontrolny zalecany przez firmę Siemens. Materiał z ampułki można wprowadzić do analizatora za pomocą adaptera Quick.</p> |

| Opcja kontroli jakości | Opis |
|-------------------------------|--|
| Wymagana kontrola jakości | <p>Podczas analizy próbki wymaganej kontroli jakości analizator weryfikuje, czy został wczytany kod ampułki właściwej dla zaplanowanej kontroli. Analizator porównuje również wyniki z zakresami docelowymi (jeśli zostały zdefiniowane w ustawieniach systemu) i wyświetla monit o powtórzenie analizy, jeśli któryś z parametrów znajdzie się poza zakresem. Jeżeli określony parametr nie przejdzie drugiej kontroli jakości, system automatycznie wyłącza go, czyniąc niedostępnym podczas następnych analiz. Taki parametr może zostać udostępniony przez upoważnionego użytkownika.</p> <p>Więcej informacji znajduje się w części <i>Wykres Levey-Jennings'a</i>, strona 4-35. W ostatnim kroku każdy użytkownik może wymienić kartridż pomiarowy, co spowoduje przywrócenie parametru.</p> |
| Nieplanowana kontrola jakości | <p>Próbki kontroli jakości znajdujące się w ampułkach można przeanalizować bez konieczności zaplanowania lub monitorowania testu kontroli jakości przez system RAPIDPoint 500e. Wyniki kontroli jakości nie będą miały również wpływu na stan parametrów: niepowodzenie kontroli jakości nie będzie skutkowało wyłączeniem parametru, natomiast pomyślny wynik kontroli jakości nie spowoduje włączenia parametru. Więcej informacji znajduje się w części <i>Analiza próbek niezaplanowanej kontroli jakości</i>, strona 4-15.</p> <p>Ostrzeżenie Jeśli nie zostanie zeskanowany kod kreskowy ampułki z próbką kontroli jakości, analizator przeprowadzi analizę wszystkich parametrów, również parametrów nieuwzględnionych w próbce. Aby upewnić się, że analiza obejmuje wyłącznie parametry uwzględnione w próbce kontroli jakości, należy zeskanować kod kreskowy z ampułki z próbką kontroli jakości.</p> <p>Próbki kontrolne można wprowadzać z ampułki za pomocą adaptera Quick lub strzykawki. Oznakowanie kodem kreskowym nie jest wymagane, lecz jest dostępne w przypadku używania materiałów do kontroli jakości firmy Siemens.</p> <p>Jeśli wyniki kontroli jakości mają być porównywane z zakresami docelowymi, w menu Ustawienia należy zdefiniować materiały do kontroli jakości i zakresy docelowe wymaganej kontroli jakości, a także używać czytnika kodów kreskowych i ampułek z materiałem do kontroli jakości oznaczonych kodem kreskowym. Więcej informacji znajduje się w części <i>Definiowanie nowych serii materiałów do kontroli jakości na potrzeby analizy wymaganej kontroli jakości</i>, strona 4-39.</p> |

Analiza próbek AutomaticQC

Analiza zaplanowanej w harmonogramie kontroli jakości wykonywana jest w analizatorze bez interwencji użytkownika. 15 minut przed rozpoczęciem analizy AutomaticQC na pasku stanu w analizatorze wyświetli się komunikat Oczekiwanie na analizę AQC. Aby wcześniej rozpocząć zaplanowaną analizę kontroli jakości, należy nacisnąć przycisk **Wykonaj QC**.

Poniższa procedura służy do przeprowadzania analizy próbki kontroli jakości znajdującej się w kartridżu AutomaticQC. Procedura umożliwia wykonanie analizy próbki AutomaticQC w charakterze uzupełnienia zaplanowanych analiz próbek. Użytkownik nie będzie mógł przeprowadzić tej procedury, jeżeli na ekranie widoczny będzie przycisk **Wykonaj QC**.

Ostrzeżenie Po przeprowadzeniu analizy próbek automatycznej kontroli jakości, system włącza parametr, który poprzednio nie przeszedł kontroli na tym samym poziomie, oraz wyłącza parametry, które nie przejdą kontroli.

Aby przeprowadzić analizę próbek AutomaticQC należy postępować zgodnie z przedstawioną procedurą:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk typu próbki AutomaticQC, a następnie naciśnij przycisk **Start**.

Wyświetli się ekran umożliwiający wybór poziomu dla próbki AutomaticQC.

Wyniki kontroli jakości zakończonych niepowodzeniem zostaną wyświetlone w tabeli Nieudana kontrola jakości widocznej po prawej stronie ekranu.

3. Wybierz odpowiedni poziom kontroli, a następnie naciśnij przycisk **Start**.
4. Po wyświetleniu monitu wprowadź identyfikator użytkownika, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Wyniki analizy AutomaticQC zostaną wyświetlone na ekranie **Wyniki**.

- Wyniki kontroli jakości poszczególnych parametrów wyświetlane są po zakończeniu analizy.
- Informacje zeskanowane z kodu kreskowego ampułki wyświetlane są w wierszu pod paskiem stanu.

Poniższe symbole mogą pojawić się przy wynikach na ekranie i na raporcie:

| Symbol | Opis |
|--------|---|
| ↑ | Wynik przekracza górną granicę zakresu docelowego. |
| ↓ | Wynik przekracza dolną granicę zakresu docelowego. |
| -----↑ | Wynik przekracza górną granicę zakresu raportowania. |
| -----↓ | Wynik przekracza dolną granicę zakresu raportowania. |
| -----? | System wykrył nietypową odpowiedź na pomiar tego parametru. |

W raporcie próbki kontroli jakości dla analizy AutomaticQC przedstawiane są następujące informacje:

- Informacje dotyczące próbki kontrolnej.
- Zakresy docelowe zdefiniowane w menu Ustawienia.
- Legenda wyjaśniająca znaczenie symboli.

Jeśli w menu Ustawienia włączono opcję Wydruk automatyczny, raport będzie drukowany automatycznie. Format raportu może być różny zależnie od opcji wybranych w menu Ustawienia i rodzaju analizowanych parametrów.

5. Po zakończeniu przeglądania wyników naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Analiza próbek wymaganej kontroli jakości

Poniższa procedura służy do przeprowadzania analizy próbek wymaganej kontroli jakości, gdy na pasku stanu pojawi się komunikat Termin wymaganej kontroli jakości oznaczający, że nadszedł czas planowanej kontroli jakości, lub wyświetlany po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego.

Komunikat Termin wymaganej kontroli jakości zawiera informacje o czasie pozostałym do przeprowadzenia wymaganej kontroli jakości.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **Wykonaj QC**.
3. Po wyświetleniu monitu wprowadź poziom materiału do kontroli jakości wyświetlany na ekranie:
 - a. Wczytaj kod kreskowy z ampułki próbki kontroli jakości.
 - b. Otwórz ampułkę przy użyciu otwieracza ampułek.
 - c. Przymocuj do ampułki adapter Quick.
 - d. Włóż adapter Quick z ampułką do portu próbek w sposób przedstawiony na ekranie.
 - e. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Próbka zostanie pobrana do systemu.
4. Po wyświetleniu monitu wyjmij adapter Quick z portu próbek, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
5. Po wyświetleniu monitu wprowadź identyfikator użytkownika, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Wyniki analizy wymaganej kontroli jakości zostaną wyświetlone na ekranie **Wyniki**.

- Wyniki kontroli jakości poszczególnych parametrów wyświetlane są po zakończeniu analizy.
- Informacje zeskanowane z kodu kreskowego ampułki wyświetlane są w wierszu pod paskiem stanu.
- Aby wydrukować wyniki wymaganej kontroli jakości, należy użyć ikony Drukuj.

Poniższe symbole mogą pojawić się przy wynikach na ekranie i na raporcie:

| Symbol | Opis |
|--------|---|
| ↑ | Wynik przekracza górną granicę zakresu docelowego. |
| ↓ | Wynik przekracza dolną granicę zakresu docelowego. |
| -----↑ | Wynik przekracza górną granicę zakresu raportowania. |
| -----↓ | Wynik przekracza dolną granicę zakresu raportowania. |
| -----? | System wykrył nietypową odpowiedź na pomiar tego parametru. |

W raporcie próbki kontroli jakości dla analizy próbek wymaganej kontroli jakości przedstawione są następujące informacje:

- Informacje dotyczące próbki kontrolnej.
- Zakresy docelowe zdefiniowane w menu Ustawienia.
- Legenda wyjaśniająca znaczenie symboli.

Jeśli w menu Ustawienia włączono opcję Wydruk automatyczny, raport będzie drukowany automatycznie. Format raportu może być różny zależnie od opcji wybranych w menu Ustawienia i rodzaju analizowanych parametrów.

6. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** i wykonaj następujące czynności:

| Stan | Procedura |
|---|---|
| Parametry mieszczą się w zakresie | Wykonaj inną czynność lub powtórz tę procedurę od punktu 2 dla innej próbki kontrolnej. |
| Wyświetli się monit o powtórzenie analizy, gdyż jeden lub więcej parametrów nie mieści się w zakresie | Wybierz opcję Tak i powtórz tę procedurę od punktu 3. Jeżeli nie chcesz powtarzać analizy, naciśnij przycisk Nie . System powróci do ekranu Analiza . Każdy parametr, który nie przeszedł kontroli jakości, zostanie wyłączony. Wyniki tych parametrów nie są podawane, chyba że zostanie wymieniony kartridż pomiarowy lub upoważniony użytkownik przywróci parametry i przeprowadzi analizę próbki kontroli jakości, której wyniki będą mieścić się w zakresie, jak opisano w rozdziale <i>Wykres Levey-Jennings'a</i> , strona 4-35. |
| Jeden lub więcej parametrów znalazło się poza zakresem po raz drugi | System powróci do ekranu Analiza . Każdy parametr, który nie przeszedł kontroli jakości, zostanie wyłączony. Wyniki tych parametrów nie są podawane, chyba że zostanie wymieniony kartridż pomiarowy lub upoważniony użytkownik przywróci parametry i przeprowadzi analizę próbki kontroli jakości, której wyniki będą mieścić się w zakresie, jak opisano w rozdziale <i>Wykres Levey-Jennings'a</i> , strona 4-35. |

Analiza próbek niezaplanowanej kontroli jakości

W poniższej procedurze opisano sposób analizy próbek kontroli jakości znajdujących się w ampułkach bez konieczności zaplanowania lub monitorowania testu kontroli jakości przez system RAPIDPoint 500e.

Ostrzeżenie Jeśli nie zostanie zeskanowany kod kreskowy ampułki z próbką kontroli jakości, analizator przeprowadzi analizę wszystkich parametrów, łącznie z parametrami nieuwzględnionymi w próbce. Aby upewnić się, że analiza obejmuje wyłącznie parametry uwzględnione w próbce kontroli jakości, należy zeskanować kod kreskowy z ampułki z próbką kontroli jakości.

Ostrzeżenie System nie włącza parametru, który poprzednio nie przeszedł kontroli na tym samym poziomie, oraz nie wyłącza parametrów, które jej nie przejdą.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk oznaczający typ próbki kontroli jakości.
3. Wprowadź dane próbki kontroli jakości:
 - a. W razie potrzeby wczytaj kod kreskowy znajdujący się na ampułce próbki kontroli jakości.
Na ekranie zostaną wyświetlone następujące dane:
nazwa, poziom i numer serii materiału do kontroli jakości.
 - b. Przygotuj próbkę:
Jeżeli naczyniem próbki jest ampułka, należy otworzyć ampułkę i przymocować adapter Quick do ampułki.
Jeżeli naczyniem próbki jest strzykawka, należy otworzyć ampułkę i pobrać próbkę kontroli jakości do strzykawki.
 - c. Włóż naczynie próbki do portu próbek.
 - d. Naciśnij przycisk **Start**.
Próbka zostanie pobrana do systemu.
4. Po wyświetleniu monitu wyjmij naczynie próbki z portu próbek i naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Po wyświetleniu monitu wprowadź identyfikator użytkownika, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Zostanie wyświetlony ekran **Wyniki**.

- Wyniki kontroli jakości poszczególnych parametrów wyświetlane są po zakończeniu analizy.
- Naciśnij ikonę **Drukuj**, aby wydrukować raport z analizy próbki kontroli jakości.

Analizator nie porównuje wyników kontroli jakości z zakresami docelowymi, chyba że zakresy te zostały zdefiniowane dla wymaganej kontroli jakości i zostanie wczytany kod kreskowy z ampułki z próbką kontrolną. Poniższe symbole mogą pojawić się na ekranie i na raporcie:

| Symbol | Opis |
|--------|---|
| ↑ | Wynik przekracza górną granicę zakresu docelowego. |
| ↓ | Wynik przekracza dolną granicę zakresu docelowego. |
| ----↑ | Wynik przekracza górną granicę zakresu raportowania. |
| ----↓ | Wynik przekracza dolną granicę zakresu raportowania. |
| ----? | System wykrył nietypową odpowiedź na pomiar tego parametru. |

W raporcie próbki kontroli jakości dla analizy nieplanowanej kontroli jakości przedstawione są następujące informacje:

- Informacje dotyczące próbki kontrolnej są wyświetlane, jeśli został wczytany kod kreskowy z ampułki z próbką kontrolną.
- Zakresy docelowe zdefiniowane w menu Ustawienia.
- Legenda wyjaśniająca znaczenie symboli.

Jeśli w menu Ustawienia włączono opcję Wydruk automatyczny, raport będzie drukowany automatycznie. Format raportu może być różny zależnie od opcji wybranych w menu Ustawienia i rodzaju analizowanych parametrów.

5. Po zakończeniu przeglądania wyników naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Włączanie i planowanie analizy AutomaticQC

Ostrzeżenie Analizę AutomaticQC i analizę wymaganej kontroli jakości można włączyć jednocześnie i zaplanować ich wykonanie na tę samą godzinę. Patrz *Wykonywanie analizy wymaganej kontroli jakości i/lub analizy AutomaticQC*, strona 4-23

W poniższej procedurze opisano sposób włączania analizy AutomaticQC oraz definiowania następujących informacji dotyczących tej opcji:

- Dni i godziny wykonywania kontroli jakości określone w harmonogramie
- Poziomy materiałów do kontroli jakości zaplanowanych do analizy w poszczególnych okresach
- Poziomy materiałów do kontroli jakości zaplanowanych do analizy po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Ostrzeżenie Tę funkcję może włączyć tylko użytkownik z dostępem na poziomie 1.

Ostrzeżenie W przypadku zmiany kartridża pomiarowego, gdy zaplanowana jest analiza AutomaticQC oraz analiza wymaganej kontroli jakości, analiza AutomaticQC zostanie wykonana przed analizą wymaganej kontroli jakości.

Aby włączyć i zaplanować w harmonogramie analizę AutomaticQC należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **QC**.
5. Zdefiniuj plan analizy automatycznej kontroli jakości:
 - a. Wybierz opcję **Plan kontroli AutomaticQC**.

Zostanie wyświetlony ekran **Plan kontroli AutomaticQC** z wybraną pierwszą godziną i dniem.

Wyświetli się bieżący harmonogram analiz AutomaticQC (jeśli został zdefiniowany).

- b. Aby zaplanować analizę określonych poziomów materiałów do kontroli jakości w wybranym dniu i o wybranej godzinie, naciśnij przycisk żądanego poziomu. Aby usunąć poziom, należy nacisnąć przycisk tego poziomu.
 - c. Za pomocą przycisków strzałek przejść do innego terminu, na który ma być zaplanowana analiza AutomaticQC, a następnie wprowadzić żądany poziom lub poziomy materiałów do kontroli jakości.
 - d. Powtórz czynności opisane w podpunkcie c dla każdego terminu, w którym chcesz zaplanować kontrolę AutomaticQC.
6. W razie potrzeby wybierz poziomy każdego materiału do kontroli jakości, który ma zostać poddany analizie po wymianie kartridża pomiarowego:
 - a. Wybierz opcję **QC nowego kartridża pomiarowego**.
 - b. Wybierz żądane poziomy, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
7. Na ekranie **Plan kontroli AutomaticQC** naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
8. Włącz analizę AutomaticQC:
 - a. Wybierz opcję **Opcje QC**.
 - b. Wybierz opcję **AutomaticQC**.
 - c. Wybierz opcję **Powtórz**, aby powtórzyć analizę kontroli jakości w razie wystąpienia niepowodzenia dla któregoś z parametrów podczas pierwszej analizy.
 - d. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
9. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Zachowywanie zakresów docelowych wyników analizy AutomaticQC

Poniższa procedura służy do zachowywania zakresów docelowych wyników analizy AutomaticQC, zdefiniowanych w menu Ustawienia po wymianie kartridża AutomaticQC. W przeciwnym razie po wymianie kartridża AutomaticQC zakresy docelowe zdefiniowane w menu Ustawienia zostaną zastąpione danymi z nowego kartridża.

Procedury należy również użyć do przywrócenia domyślnych wartości zakresów docelowych z kartridża AutomaticQC w menu Ustawienia.

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **QC**.

Ostrzeżenie Jeśli analizator jest podłączony do systemu zarządzania danymi RAPIDComm i zostanie wybrana opcja zmiany zakresów docelowych, należy również zmienić zakresy docelowe w systemie RAPIDComm.

5. Wybierz opcję **Zakresy kontroli AutomaticQC**:

Aby zachować zakresy docelowe określone dla analizy AutomaticQC, należy nacisnąć przycisk **Zachowaj zakresy**.

Aby przywrócić zakresy docelowe do zalecanych domyślnych wartości zakresów kartridża AutomaticQC, należy nacisnąć przycisk **Zachowaj zakresy**, jeżeli zostały one wcześniej zachowane, a następnie nacisnąć przycisk **Przywróć domyślne**.

6. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Włączanie i planowanie analizy wymaganej kontroli jakości

Ostrzeżenie Analizę AutomaticQC i analizę wymaganej kontroli jakości można włączyć jednocześnie i zaplanować ich wykonanie na tę samą godzinę. Patrz *Wykonywanie analizy wymaganej kontroli jakości i/lub analizy AutomaticQC*, strona 4-23.

W poniższej procedurze opisano sposób włączania opcji analizy wymaganej kontroli jakości oraz definiowania następujących informacji związanych z tą opcją:

- Dni i okresy wykonywania zaplanowanych analiz kontroli jakości
- Poziomy materiałów do kontroli jakości zaplanowanych do analizy w poszczególnych okresach

- Poziomy materiał do kontroli jakości zaplanowanych do analizy po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego

Do przeprowadzania analizy wymaganej kontroli jakości należy użyć czytnika kodów kreskowych oraz materiałów do kontroli jakości RAPIDQC firmy Siemens. Informacje dotyczące wprowadzania nazwy materiału do kontroli jakości, numeru serii, daty ważności oraz zakresów docelowych można znaleźć w rozdziale *Definiowanie nowych serii materiałów do kontroli jakości na potrzeby analizy wymaganej kontroli jakości*, strona 4-39.

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Ostrzeżenie Tę funkcję może włączyć tylko użytkownik z dostępem na poziomie 1.

Ostrzeżenie W przypadku zmiany kartridża pomiarowego, gdy zaplanowana jest analiza AutomaticQC oraz analiza wymaganej kontroli jakości, analiza AutomaticQC zostanie wykonana przed analizą wymaganej kontroli jakości.

Aby włączyć i zaplanować w harmonogramie analizę wymaganej kontroli jakości, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **QC**.
5. Zdefiniuj plan analizy wymaganej kontroli jakości:
 - a. Wybierz opcję **Plan wymaganej QC**.
Zostanie wyświetlony ekran **Plan wymaganej QC**. Wyświetli się bieżący harmonogram analiz wymaganej kontroli jakości (jeśli został zdefiniowany).
 - Okresy zostały wymienione na liście widocznej po lewej stronie. Wartość domyślna to co 2 godziny.
 - Pierwszy okres i pierwszy dzień są określone domyślnie.

Ostrzeżenie W przypadku zmiany okresów nastąpi wyzerowanie wszystkich wcześniej zaplanowanych czasów i poziomów.
 - b. Wybierz opcję **Okresy**, aby wybrać okres wykonywania wymaganej kontroli jakości.

- c. Wybierz liczbę godzin okresu wykonywania analizy wymaganej kontroli jakości. Na przykład nacisnąć wartość 8, jeżeli kontrole mają być przeprowadzane co 8 godzin.
 - d. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Ekran **Plan wymaganej QC** zostanie wyświetlony ponownie z wybranymi okresami. Wybrano pierwszy okres i pierwszy dzień.
 - e. Aby zaplanować analizę określonych poziomów materiałów do kontroli jakości w wybranym dniu i o wybranej godzinie, naciśnij przycisk żądanego poziomu. Aby usunąć poziom, należy nacisnąć przycisk tego poziomu.
 - f. Naciśnij przyciski strzałek, aby przejść do innego okresu lub dnia, na który ma być zaplanowana wymagana kontrola jakości, a następnie wprowadź żądane poziomy materiałów do kontroli jakości.
 - Wprowadź poziom(y) dla wybranego terminu.
 - Naciśnij przyciski strzałek, aby przejść do innego okresu lub dnia.
 - Naciśnij przyciski poziomów materiału do kontroli jakości, aby wprowadzić poziom lub poziomy analiz wykonywanych w wybranym terminie.
 - g. Powtórz czynności opisane w podpunkcie f dla każdego terminu zaplanowanej analizy wymaganej kontroli jakości.
6. W razie potrzeby wybierz poziomy każdego materiału do kontroli jakości, który ma zostać poddany analizie po wymianie kartridża pomiarowego:
- a. Wybierz opcję **QC nowego kartridża pomiarowego**.
 - b. Wybierz żądane poziomy, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
7. Na ekranie **Plan wymaganej QC** naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
8. Włącz opcję analizy wymaganej kontroli jakości
- a. Wybierz opcję **Opcje QC**.
 - b. Wybierz opcję **Wymagana QC**, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie Upewnij się, że wprowadzono informacje o każdej serii materiału do kontroli jakości, którego analiza została zaplanowana, jak opisano w rozdziale *Definiowanie nowych serii materiałów do kontroli jakości na potrzeby analizy wymaganej kontroli jakości*, strona 4-39. Nie można przeprowadzić analizy zaplanowanych materiałów do kontroli jakości do momentu wprowadzenia informacji o danej serii.

9. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wykonywanie analizy wymaganej kontroli jakości i/lub analizy AutomaticQC

Włączanie kontroli RQC, AQC lub obu

Ostrzeżenie Jedynie użytkownik posiadający dostęp na poziomie 1 może włączać lub wyłączać tę funkcję.

Ostrzeżenie Nieplanowaną kontrolę jakości można wykonać w dowolnym momencie.

Aby włączyć wymaganą kontrolę jakości (RQC), AutomaticQC (AQC), obie lub żadną z nich, należy wykonać następującą procedurę:

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz **QC > Opcje QC**.
2. W zależności od potrzeb wybrać przycisk **Wymagana kontrola jakości, Automatic QC** lub obydwa.
3. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Planowanie kontroli RQC, AQC lub obu

Ostrzeżenie Przed zaplanowaniem kontroli RQC, AQC lub obu należy je włączyć.

Istnieje możliwość zaplanowania wykonania kontroli RQC, AQC lub obu jednocześnie.

Jeśli zaplanowano obie analizy do jednoczesnego wykonania, istnieją reguły definiujące, która z kontroli (AQC lub RQC) zostanie wykonana w pierwszym przedziale czasowym. Reguły te wyglądają następująco:

- Jeśli kontrole RQC oraz AQC są zaplanowane do wykonania w tym samym czasie, naciśnięcie ikony **QC!** spowoduje rozpoczęcie sekwencji RQC, która ma przypisany status priorytetowy ze względu na fakt, że wymaga interwencji użytkownika.
- Jeśli kontrole RQC oraz AQC są zaplanowane do wykonania w tym samym przedziale czasowym, a system jest w stanie nieaktywności, jako pierwsza zostanie wykonana kontrola AQC. Kontrola AQC będzie wykonywana aż do zakończenia, chyba że zostanie przerwana przez użytkownika.

Konieczność wykonania kontroli AQC, RQC lub obu po zainstalowaniu kartridża pomiarowego

Po zainstalowaniu kartridża pomiarowego konieczne może być wykonanie kontroli RQC, AQC lub obu z nich przez użytkownika analizatora RAPIDPoint 500e.

Aby wymusić wykonanie kontroli RQC, AQC lub obu po zainstalowaniu kartridża pomiarowego, wystarczy włączyć typy kontroli QC i wybrać poziomy, na których kontrola QC ma być wykonana. Procedury te opisano w następujących częściach:

- *Włączanie kontroli RQC, AQC lub obu*
- *Wybór poziomów kontroli QC wykonywanych po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego*

Ostrzeżenie Jeśli wybrano poziomy AQC i RQC wykonywane po zainstalowaniu kartridża pomiarowego, analiza próbki pacjenta zostanie wyłączona do momentu pomyślnego przeanalizowania wybranych poziomów.

Wybór poziomów kontroli QC wykonywanych po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego

Istnieje możliwość zlecenia wykonania analizy poziomów kontroli QC po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego. Istnieje możliwość wyboru poziomów QC dla kontroli RQC, AQC lub obu. Aby wybrać poziomy, które zostaną przeanalizowane po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego, należy wykonać następującą procedurę:

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **QC**.
2. W zależności od potrzeb wybierz opcję **Plan wymaganej kontroli jakości** lub **Plan kontroli Automatic QC**.
W dolnej części ekranu **Plan kontroli jakości** wyświetli się przycisk **Kontrola jakości nowego kartridża pomiarowego**
3. Wybierz opcję **QC nowego kartridża pomiarowego**.
Wyświetli się ekran **QC nowego kartridża pomiarowego**.
4. Wybierz poziom (poziomy), które mają zostać przeanalizowane dla kartridża pomiarowego. Istnieje możliwość wybrania poziomu 1, poziomu 2, poziomu 3 lub dowolnej kombinacji poziomów.
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie Jeśli żaden poziom nie zostanie wybrany, kontrola QC nie zostanie wykonana po wymianie kartridża.

Ostrzeżenie Jeśli do po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego wybrano do wykonania poziomy obu kontroli AQC oraz RQC, najpierw zostanie wykonana ponowna inicjalizacja kartridża, a następnie kontrola AQC, a po niej kontrola RQC.

Flaga błędu kontroli jakości



Flaga błędu (pokazana powyżej) informuje użytkownika o wystąpieniu problemów związanych z kontrolą QC. Problemy związane z kontrolą QC sygnalizowane tą flagą można rozwiązać, zmieniając konfigurację kontroli QC w ustawieniach. Flaga, która jest wyświetlana na pasku programu, znika po usunięciu błędu.

Flaga informuje, że jeden z następujących stanów może wymagać skorygowania przez zmianę konfiguracji w ustawieniach:

- Wymagana kontrola jakości (RQC) jest wyłączona, ale poziomy kontroli RQC są zaplanowane do przeanalizowania lub nowy kartridż pomiarowy wymaga analizy poziomów RQC.
- Kontrola RQC jest włączona, ale poziomy kontroli RQC nie są zaplanowane do przeanalizowania, a nowy kartridż pomiarowy nie wymaga analizy poziomów kontroli RQC.
- Kontrola AutomaticQC (AQC) jest wyłączona, ale poziomy kontroli AQC są zaplanowane do przeanalizowania lub nowy kartridż pomiarowy wymaga analizy poziomów kontroli AQC.
- Kontrola AQC jest włączona, ale poziomy kontroli AQC nie są zaplanowane do przeanalizowania, a nowy kartridż pomiarowy nie wymaga analizy poziomów kontroli AQC.
- Pakiet AQC jest zainstalowany, ale kontrola AQC jest wyłączona.
Ten stan błędu można usunąć, włączając kontrolę AQC lub usuwając kartridż AQC.

Aby zweryfikować status kontroli RQC i AQC, należy skorzystać z podanych poniżej ścieżek dostępu i sprawdzić, czy dana funkcja jest włączona (przycisk posiada symbol zaznaczenia) lub wyłączona (brak symbolu zaznaczenia):

- Sprawdzić, czy kontrole AQC lub RQC są włączone lub wyłączone:
Ustawienia > QC > Opcje kontroli jakości.
- Sprawdzić, czy zaplanowano analizę poziomów kontroli RQC po zmianie kartridża pomiarowego:
Ustawienia > QC > Plan wymaganej kontroli jakości > QC nowego kartridża pomiarowego
- Sprawdzić, czy zaplanowano analizę poziomów kontroli AQC po zmianie kartridża pomiarowego:
Ustawienia > QC > Plan kontroli AutomaticQC > QC nowego kartridża pomiarowego

- Sprawdzić, czy zaplanowano analizę poziomów kontroli RQC:
Ustawienia > QC > Plan wymaganej kontroli jakości
- Sprawdzić, czy zaplanowano analizy poziomów kontroli AQC:
Ustawienia > QC > Plan kontroli AutomaticQC

Flaga błędu kontroli jakości wyświetli się w dolnej środkowej części paska stanu.

Oprócz flagi w obszarze **Dziennik zdarzeń** na ekranie **Stan** wyświetli się także komunikat o błędach. Jeśli analizator RAPIDPoint 500e jest podłączony do systemu RAPIDComm lub POCcelerator lub innego systemu LIS obsługującego moduł LIS4, wówczas błąd zostanie także przesłany do systemu LIS.

Zmiany dotyczące reguł kontroli jakości

- Następujące stany kontroli jakości są przypisywane do statusu Brak kontroli jakości:
 - Jeśli kontrola AQC nie zostanie wykonana w zaplanowanym czasie.
 - Jeśli parametr nie będzie prawidłowo skalibrowany podczas wykonywania kontroli jakości.
- System RAPIDPoint 500e sprawdza daty ważności na skonfigurowanych seriach QC analizowanych podczas nieplanowanej kontroli jakości. Jeśli seria jest przeterminowana, kontrola QC nie może zostać wykonana przy użyciu tej serii.
- System monitoruje analizę poziomów przed ponownym uruchomieniem i zezwala na wykorzystanie tych poziomów.
- Użytkownik może wykonać kalibrację przed ponownym uruchomieniem kontroli RQC dla parametru.
- Jeśli poziomy kontroli RQC nie zostaną przeanalizowane w zaplanowanym czasie, zostaną one dołączone do poziomów analizowanych podczas kolejnej zaplanowanej kontroli RQC.
- W przypadku zaległego poziomu kontroli jakości (Brak) usunięcie zaznaczenia z tego poziomu w ustawieniach dla bieżącej sekcji nie spowoduje usunięcia go z listy poziomów, które muszą zostać przeanalizowane.

Działanie kontroli RQC i AQC dostosowano zgodnie z następującymi kryteriami:

- Istnieje możliwość jednoczesnego włączania i planowania kontroli RQC oraz AQC.

- Kontrolom RQC i AQC można przypisywać do 3 poziomów kontroli QC wykonywanych po zainstalowaniu kartridża pomiarowego. Jeśli przypisano poziomy do wykonania po zainstalowaniu kartridża pomiarowego, wówczas przed analizą próbki konieczne jest przetestowanie pakietu.
- Dla kontroli AQC i RQC obowiązują te same reguły: 2-godzinne bloki, np. między godzinami 08:00 a 09:59 (kontrolę RQC można jednak planować także w blokach 4-, 8- i 12-godzinnych).
- Podczas kontroli RQC monitorowane są stany kontroli jakości parametru wg poziomów, dzięki czemu pomyślne przeanalizowanie poziomu brakującego lub nieprawidłowego dla danego parametru powoduje skasowanie statusu brakującej lub nieprawidłowej kontroli jakości dla danego poziomu kontroli RQC.

Zezwól na przywracanie kontroli jakości

Ostrzeżenie Jedynie użytkownik posiadający dostęp na poziomie 1 może włączać lub wyłączać tę funkcję.

Ostrzeżenie Funkcja Zezwól na przywracanie kontroli jakości jest domyślnie wyłączona.

Ostrzeżenie Aby uaktywnić przycisk **Zezwól na przywracanie kontroli jakości**, należy najpierw włączyć wymaganą kontrolę jakości, kontrolę AutomaticQC lub obie. W przeciwnym razie przycisk pozostanie wyszarzony i nie będzie aktywny.

Ostrzeżenie Jeśli funkcja Zezwól na przywracanie kontroli jakości jest wyłączona, użytkownicy uzyskujący dostęp do systemu za pośrednictwem systemu LIS nie będą mogli wykonać przywracania kontroli jakości.

Funkcja Zezwól na przywracanie kontroli jakości pozwala użytkownikowi włączać lub wyłączać funkcję Przywracanie kontroli jakości. Gdy funkcja Zezwól na przywracanie kontroli jakości jest wyłączona, przywrócenie parametru z brakującą lub nieprawidłową kontrolą jest możliwe tylko po wykonaniu kontroli jakości lub jej wyłączeniu.

Aby włączyć lub wyłączyć funkcję Zezwól na przywracanie kontroli jakości, należy wykonać następującą procedurę:

1. Na ekranie Ustawienia wybierz **QC > Opcje QC**.

Jeśli funkcja jest włączona, przycisk **Zezwól na przywracanie kontroli jakości** będzie wyświetlany wraz z symbolem zaznaczenia.

Jeśli funkcja jest wyłączona, przycisk **Zezwól na przywracanie kontroli jakości** będzie wyszarzony i wyświetlany bez symbolu zaznaczenia.

2. Aby wyłączyć włączoną funkcję Zezwól na przywracanie kontroli jakości, należy usunąć zaznaczenie z przycisku **Zezwól na przywracanie kontroli jakości**.

Aby włączyć wyłączoną funkcję Zezwól na przywracanie kontroli jakości, należy zaznaczyć przycisk **Zezwól na przywracanie kontroli jakości**.

3. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ekran Przywracanie kontroli jakości

Aby uzyskać dostęp do ekranu **Przywracanie kontroli jakości**, należy na ekranie **Analiza** wybrać parametr z brakującą lub nieprawidłową kontrolą.

Na ekranie **Przywracanie kontroli jakości** wyświetlane są informacje, które pomagają identyfikować poziomy oraz tryby kontroli, które należy wykonać w celu rozwiązania problemów związanych z kontrolą jakości.

Informacje wyświetlane na ekranie **Przywracanie kontroli jakości** zależą od tego, czy włączona lub wyłączona jest funkcja Zezwól na przywracanie kontroli jakości:

Jeśli funkcja Zezwól na przywracanie kontroli jakości jest włączona, a użytkownik posiada uprawnienia dostępu na poziomie 1 lub 2, wówczas wyświetlany jest opisany poniżej ekran:

- Nagłówek ekranu ma nazwę **Przywracanie kontroli jakości**.
- Aktywne parametry wraz z ich statusami są wyświetlane na przyciskach po lewej stronie ekranu. Przyciski te można naciskać w celu wywołania funkcji Przywracanie kontroli jakości. Parametry w purpurowym polu nie posiadają kontroli jakości. Parametry w żółtym polu posiadają nieprawidłową kontrolę jakości.
- Lista **Błąd lub nieprzeprowadzenie pomiarów poziomów kontroli jakości** (Brak) w odniesieniu do kontroli RQC i AQC jest wyświetlana po prawej stronie ekranu.

Jeśli opcja Zezwól na przywracanie kontroli jakości jest wyłączona lub jest włączona, ale użytkownik posiada uprawnienia dostępu na poziomie 3 lub 4, wówczas:

- Ekran jest wyświetlany w trybie tylko do przeglądania.
- Nagłówek ekranu ma nazwę **Wyświetl stany kontroli jakości parametrów**.
- Po lewej stronie wyświetlane są etykiety aktywnych parametrów, ale ich wybór jest niemożliwy, podobnie jak wykonanie funkcji Przywracanie kontroli jakości.

Parametry w purpurowym polu nie posiadają kontroli jakości.

Parametry w żółtym polu posiadają nieprawidłową kontrolę jakości.

- Lista **Błąd lub nieprzeprowadzenie pomiarów poziomów kontroli jakości** (Brak) w odniesieniu do kontroli RQC i AQC jest wyświetlana po prawej stronie ekranu.

Ostrzeżenie Jeśli funkcja Przywracanie kontroli jakości jest aktywna, a parametr zostanie nadpisany, wygenerowany zostanie rejestr dostępny do celów serwisowych, w którym zapisane zostaną informacje o parametrze, który został nadpisany.

Analiza kontroli jakości RiliBÄK

Analiza kontroli jakości RiliBÄK jest metodą przeprowadzania analizy kontroli jakości opartą na obliczeniach statystycznych wymaganą w Republice Federalnej Niemiec, z której można korzystać w innych krajach. Przedstawione poniżej równania są wykorzystywane do przeprowadzania analizy RiliBÄK.

Analizator wykorzystuje wzór średniej kwadratowej odchyień (RMSD) podany poniżej:

$$RMSD = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - x_{\text{target}})^2}$$

Analizator wykorzystuje wzór procentowej średniej kwadratowej odchyień (RMSD) podany poniżej:

$$RMSD = ((RMSD)/x_{\text{target}}) \times 100$$

Analizator wykorzystuje wzór odchylenia standardowego (SD) podany poniżej:

$$SD(\bar{x}) = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Analizator wykorzystuje wzór współczynnika zmienności (CV%) podany poniżej:

$$CV\% = \left(\frac{SD(\bar{x})}{\bar{x}} \right) \times 100$$

Włączanie i przeprowadzanie analizy RiliBÄK

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz **QC > Opcje QC**.
2. Wybierz opcję **RiliBÄK**.
3. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Po przeprowadzeniu analizy wszystkie wyniki parametrów będące poza zakresem RiliBÄK zostaną wyświetlone w kolorze czerwonym na ekranie **Wyniki**.

Aby dostosować zakresy do potrzeb użytkownika, należy postępować zgodnie z procedurą przedstawioną w następnym rozdziale *Wprowadzanie dostosowanych zakresów granicznych kontroli jakości*.

Ostrzeżenie Wysokie i niskie zakresy analizy AQC i wymaganej kontroli jakości zostały dostosowane, aby spełniały wymogi RiliBÄK 2007 określające odchylenie od wartości docelowych.

Ostrzeżenie Frakcje CO-ox dla FO_2Hb , $FCOHb$, $FMetHb$ i $FHHb$ nie zostały dostosowane.

Wprowadzanie dostosowanych zakresów granicznych kontroli jakości

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **QC**.
2. W przypadku przeprowadzania analizy AQC wybierz opcję **Zakresy kontroli AutomaticQC**.

W przypadku przeprowadzania wymaganej kontroli jakości wybierz opcję **Zakresy wymaganej QC**.

3. Wybierz zakres kontroli jakości, jaki ma być wyświetlany.
Wyświetli się ekran dla wybranego zakresu kontroli jakości.
4. Wybierz parametr.
5. Dla wybranego parametru wprowadź dolną granicę, górną granicę lub obie wartości w polach limitu Dolny i Górny.

Aby określić wartości dolnej i górnej granicy w trybie RiliBÄK, należy skorzystać z następujących równań:

- Odchylenie zakresu od celu produkcji =
 $\text{Cel produkcji} + (\text{Cel produkcji} * \text{Żądane odchylenie od celu})$
- Dolna wartość kontroli jakości =
 $(\text{Cel produkcji} - \text{Odchylenie zakresu od celu produkcji})$
- Górna wartość kontroli jakości =
 $(\text{Cel produkcji} + \text{Odchylenie zakresu od celu produkcji})$

6. W razie potrzeby powtórz czynności 4–5 dla dodatkowych parametrów.
7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Wyświetlanie wyników analizy RiliBÄK

1. Przy wyświetlonym ekranie **Wyniki** wybierz kolejno opcje **QC > Statystyka QC**.

Zostanie wyświetlony ekran **Wybór danych statystycznych QC**.
Analiza RiliBÄK jest uruchamiana za pomocą tego ekranu.

2. W kolumnie **Identyfikator serii** zaznacz opcję **Poziom AQC** lub **Identyfikator serii** dla próbek, na których ma zostać przeprowadzona analiza RiliBÄK.

Aby zawęzić zakres dat dla analizowanych próbek, należy wprowadzić daty w polach **Data początkowa** i **Data końcowa** za pomocą klawiatury numerycznej.

3. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Podczas analizowania danych zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie**. Po zakończeniu analizowania danych na ekranie **Dane statystyczne QC** zostaną wyświetlone dane statystyczne.

Wyniki analizy RiliBÄK na ekranie **Dane statystyczne QC**

Wyniki analizy RiliBÄK oraz ogólne informacje dotyczące tych wyników zostaną wyświetlone na ekranie **Dane statystyczne QC** po zakończeniu analizy.

W tabeli widocznej na ekranie **Dane statystyczne QC** wyświetlane są informacje dotyczące statystycznych wyników analizy:

- Nazwa parametru i bieżąca jednostka miary
- Wartość średnia
- Liczba próbek poddanych analizie
- Średnia kwadratowa odchyłeń (RMSD) dla RiliBÄK
- % średniej kwadratowej odchyłeń (RMSD%)
- odchylenie standardowe (SD)
- współczynnik zmienności (CV)

Dostępne są następujące informacje ogólne:

- Zakres dat analizowanych próbek, od najstarszych do najnowszych
- Typ próbki kontroli jakości: AutomaticQC lub RAPIDQC
- Poziom kontroli jakości
- Identyfikator serii (nie jest wyświetlany dla analizy AutomaticQC)

Ostrzeżenie W przypadku RMSD i RMSD% minimalna liczba wymaganych próbek wynosi 15. Jeżeli analiza dotyczy mniej niż 15 próbek, pole to pozostaje puste. W przypadku Odchylenia standardowego i Współczynnika zmienności minimalna liczba wymaganych próbek wynosi 5. Jeśli analizie poddanych zostanie mniej niż 5 próbek, pole to będzie puste.

Wydruk raportu RiliBÄK

Poniższe punkty dotyczą wydruku raportu RiliBÄK:

- Etykiety parametrów i dane statystyczne są drukowane dla wszystkich parametrów.
- Dla parametru wyświetlane są wartości mierzone i docelowe.
- Wyświetlana jest różnica procentowa pomiędzy wartością mierzoną a docelową.
- Jeżeli parametr przekroczy dopuszczalną wartość odchylenia RiliBÄK od bieżącej wartości docelowej kontroli jakości, wyświetli się komunikat o kontroli parametru zakończonej niepowodzeniem.
- Wartości RMSD i RMSD% nie są drukowane, jeżeli występuje mniej niż 15 ważnych punktów danych.
- Wartości odchylenia standardowego i współczynnika zmienności nie są drukowane dla parametrów, dla których występuje mniej niż 5 ważnych punktów danych.
- Wartości średnie nie są drukowane dla parametrów, które nie mają ważnych punktów danych.

Wykluczanie wybranej próbki z analizy statystycznej

Podczas przeprowadzania analizy użytkownik może odkryć, że próbka znajduje się poza zakresem. Próbkę znajdującą się poza zakresem mogą zniekształcić wyniki analizy kontroli jakości. Aby wykluczyć z analizy statystycznej próbkę będącą przypuszczalnie poza zakresem, należy wykonać następujące czynności:

1. Przy wyświetlonym ekranie **Wywołanie danych** wybierz kolejno opcje **QC > Lista QC**.
2. Naciśnij próbkę kontroli jakości, która ma zostać wykluczona z analizy statystycznej.
3. Wybierz opcję **Wyniki**.
4. Wybierz opcję **Odrzuć wyniki**.
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Wybrana próbka jest wykluczona z analizy statystycznej.

Wyświetlanie i drukowanie wyników próbek kontroli jakości

Aby wyszukać wyniki próbek kontroli jakości, które zostały już poddane analizie, należy zastosować poniższą procedurę. Użytkownik może wyświetlić wyniki, wydrukować wyniki i przesłać wyniki do systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemu LIS.

Należy postępować zgodnie z poniższą procedurą, aby przeglądać i drukować wyniki próbek kontroli jakości:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **Wyniki**.
3. Wybierz opcję **QC**.

Zostanie wyświetlona lista próbek kontroli jakości.

Ostrzeżenie W przypadku próbek kontroli AutomaticQC wyświetlana jest nazwa próbki (AQC) i numer serii składający się z sześciu ostatnich cyfr numeru seryjnego kartridża.

Symbol strzałki przy oznaczeniu daty wskazuje, że analiza tej próbki była zaplanowana lub wymagana z powodu wymiany kartridża pomiarowego.

4. Wyszukaj wyniki analizy próbek, które mają być wyświetlone:
 - a. Naciśnij przyciski strzałek w górę lub w dół, aby wyświetlić inne próbki kontroli jakości.

Użytkownik może nacisnąć przyciski strzałek w lewo i w prawo, aby wyświetlić dodatkowe parametry. Wybierz próbkę, a następnie wybierz opcję **Wyniki**.
 - b. W razie potrzeby naciśnij przycisk **Drukuj**, aby wydrukować raport z analizy próbki kontroli jakości.

Jeśli analizator jest połączony z systemem zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemem LIS, dane zostaną przesłane do tego systemu po naciśnięciu przycisku **Drukuj**.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do listy próbek kontroli jakości.
 - d. Powtórz czynności opisane w punktach od a. do c., aby zlokalizować inne wyniki kontroli jakości.
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wykres Levey-Jennings'a

Karta Levey-Jennings'a umożliwia wyświetlanie miesięcznych danych kontroli jakości dla określonego parametru.

Tworzenie karty Levey-Jennings'a

Ostrzeżenie Przed wygenerowaniem wykresu Levey-Jenningsa należy przeanalizować próbkę kontroli jakości ze sprawdzaniem zakresu dla serii.

1. Na ekranie **Wywołanie danych** wybierz opcję **QC > Karta Levey-Jennings'a**.

2. Na ekranie **Karta Levey-Jennings'a** wybierz serię kontroli jakości.

Za pomocą strzałek w górę i w dół przejdź do serii, dla której chcesz wyświetlić dane kontroli jakości.

Na liście serii kontroli jakości serie są wyświetlane w kolejności alfanumerycznej. Lista zaczyna się od serii AutomaticQC, np. **AQC1** i **AQC2**, po których następują wpisy serii RapidQC Complete.

3. Wybierz miesiąc.

Przycisk bieżącego miesiąca jest wyświetlany jako pierwszy od góry spośród trzech przycisków. Po wybraniu tego przycisku wyświetlane są dane za bieżący miesiąc do daty bieżącej.

Przyciski odpowiadające 2 poprzednim miesiącom wyświetlane są w dalszej kolejności. Każdy z nich powoduje wyświetlanie danych za cały miesiąc.

4. Wybierz parametr.

5. Wybierz przycisk **Karta**.

Zostanie wyświetlony ekran **Karta Levey-Jennings'a** dla wybranego miesiąca.

Wyświetlanie karty Levey-Jennings'a

Karta Levey-Jennings'a przedstawia wiarygodność wybranego parametru względem pomiarów kontroli jakości (QC) tego parametru za cały miesiąc lub do dnia utworzenia karty Levey-Jennings'a, jeśli wybrano miesiąc bieżący.

Poniżej paska programu na ekranie karty Levey-Jennings'a wyświetlane są następujące informacje o serii kontroli jakości:

- Parametr
- Materiał kontroli jakości (AutomaticQC lub RapidQC Complete)
- Poziom
- Numer serii (tylko RapidQC Complete)
- Miesiąc i rok, z którego pochodzą wyświetlane dane

Karta Levey-Jennings'a zawiera następujące informacje:

- Na osi X co 5 dni wyświetlane są symbole zaznaczenia, za okres do 31 dni.
- Na osi Y wyświetlane są następujące elementy:
 - Linia przechodząca przez punkt środkowy odzwierciedla wartość docelową parametru.
 - Linie znajdujące się powyżej i poniżej punktu środkowego reprezentują poziomy maksymalnego odchylenia wyników od wartości docelowej i są oznaczone wartościami MOW.

Górna granica zakresu = wartość docelowa + 1 MOW

Dolna granica zakresu = wartość docelowa – 1 MOW

Górna linia kreskowana = wartość docelowa + 1,5 MOW

Dolna linia kreskowana = wartość docelowa - 1,5 MOW

Górna granica wykresu = wartość docelowa + 2 MOW

Dolna granica wykresu = wartość docelowa - 2 MOW

Punkty danych na karcie Levey-Jennings'a reprezentują następujące dane:

- ☐ : oznacza zatwierdzony punkt danych w zakresie ± 2 MOW.
- ☐ : oznacza odrzucony punkt danych w zakresie ± 2 MOW.
- ☐ : oznacza punkt danych niemieszczący się w zakresie ± 2 MOW.

Eksportowanie karty Levey-Jennings'a

Karty Levey-Jennings'a nie można wydrukować bezpośrednio na drukarce zewnętrznej, ale można ją skopiować do pamięci USB, którą z kolei można podłączyć do urządzenia połączonego z drukarką, np. komputera osobistego, a następnie wydrukować.

Eksportowanie karty Levey-Jennings'a do pamięci USB

1. Naciśnij przycisk **Wywołanie danych**.
2. Na ekranie **Wywołanie danych** wybierz opcję **QC > Karta Levey-Jennings'a**.
3. Wybierz serię, miesiąc i parametr, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**, aby utworzyć ekran Levey-Jennings'a.
4. Wybierz opcję **Kopiuj na USB**.
Zostanie wyświetlony komunikat informujący, że kopiowanie zostało zakończone.
5. Nastąpi powrót do ekranu karty Levey-Jennings'a.
6. Można wydrukować plik karty Levey-Jennings'a zapisany w pamięci USB, podłączając pamięć USB do urządzenia połączonego z drukarką, a następnie drukując plik.

Przywracanie parametrów wyłączonych podczas analizy kontroli jakości

Ta procedura służy do włączania parametrów, które analizator wyłączył z następujących powodów:

- Parametr nie przeszedł wymaganej kontroli jakości lub AutomaticQC.
- Parametr nie był dostępny podczas przeprowadzania wymaganej kontroli jakości lub AutomaticQC.
- Nie wykonano analizy wymaganej kontroli jakości w zaplanowanym terminie.

Ostrzeżenie Po przywróceniu parametru tHb wszystkie frakcje CO-ox, których kontrola jakości zakończyła się niepowodzeniem zostaną również przywrócone.

Ostrzeżenie Po przywróceniu parametru pozostanie on wybrany i dostępny podczas analizy do czasu następnej planowanej kontroli jakości.

Należy postępować zgodnie z tą procedurą, aby przywrócić parametry, które zostały wyłączone podczas analizy kontroli jakości:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Na ekranie **Analiza** wybierz parametr, który został wyłączony, ponieważ nie przeszedł analizy wymaganej kontroli jakości lub analizy AutomaticQC, albo wymagana kontrola jakości nie została przeprowadzona w terminie.

Zostanie wyświetlony ekran **Przywracanie QC**:

- Każdy parametr, dla którego wyświetlony jest komunikat **QC** w lewym dolnym rogu, nie przeszedł analizy wymaganej kontroli jakości lub analizy AutomaticQC.
- Każdy parametr, dla którego wyświetlony jest wyszarzony komunikat **QC** w lewym dolnym rogu oznacza, że analiza wymaganej kontroli jakości była wymagana dla parametru, ale nie została przeprowadzona w zaplanowanym terminie.
- Pole **Nieudana QC** określające parametry i poziomy, które nie przeszły kontroli jakości wyświetlane jest po prawej stronie ekranu podczas przeprowadzania analizy AutomaticQC.

Ostrzeżenie Po naciśnięciu parametru zostanie on wybrany i nie można będzie go wyłączyć na tym ekranie.

3. Wybierz parametry, które mają zostać przywrócone, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Zostanie przywrócony ekran **Analiza**.
4. Przeprowadź analizę innej próbki kontroli jakości, aby upewnić się, że parametry mieszczą się w zakresach docelowych
5. Jeśli przywrócony parametr nie przejdzie kontroli jakości, należy zapoznać się z treścią rozdziału *Rozwiązywanie problemów*, strona 6-1.

Definiowanie nowych serii materiałów do kontroli jakości na potrzeby analizy wymaganej kontroli jakości

Procedura ta służy do wprowadzania następujących informacji dotyczących materiałów do kontroli jakości używanych podczas wymaganych kontroli jakości:

- Nazwa materiału kontrolnego,
- Numer serii,
- termin ważności
- Zakresy docelowe poszczególnych poziomów (opcjonalnie)

Do przeprowadzania analizy wymaganej kontroli jakości należy używać materiałów RAPIDQC Complete firmy Siemens. Podczas analizy próbki wymaganej kontroli jakości zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie planowanego poziomu kontroli. Po zeskanowaniu kodu kreskowego znajdującego się na ampułce analizator sprawdzi, czy wprowadzono właściwy poziom i serię. Następnie wyniki kontroli zostaną porównane z zakresami docelowymi, jeśli takie zakresy zostały wprowadzone, w celu zidentyfikowania wyników wykraczających poza te zakresy.

System weryfikuje informacje o materiale kontrolnym i wskazuje wyniki wykraczające poza zakresy. Parametry spoza zakresu są wyłączane tylko wtedy, jeśli istnieją materiały do kontroli jakości dla bieżącej wymaganej kontroli jakości. W przypadku wykonywania analizy próbek niezaplanowanej kontroli jakości, ich dane będą weryfikowane, będą identyfikowane wyniki niemieszczące się w zakresach, lecz ich parametry nie będą wyłączane.

W rozdziale *Włączanie i planowanie analizy wymaganej kontroli jakości*, strona 4-19 opisano planowanie analiz próbek kontroli jakości i włączania opcji analizy wymaganej kontroli jakości.

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Aby określić nowe serie dla analizy wymaganej kontroli jakości należy stosować się do poniższej procedury:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **QC**.
5. Wybierz opcję **Zakresy wymaganej QC**.
6. Zeskanuj kod kreskowy 2D materiału do kontroli jakości:
Zostaną wprowadzone dane numeru serii, daty ważności i zakresów docelowych parametru.
7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Ostrzeżenie Upewnij się, że materiały do kontroli jakości zostały wprowadzone do harmonogramu i włącz analizę wymaganej kontroli jakości.
8. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Ostrzeżenie W przypadku problemu z zeskanowaniem kodu kreskowego 2D dla materiału wymaganej kontroli jakości, należy skontaktować się z przedstawicielem działu pomocy technicznej firmy Siemens.

Wyświetlanie i edycja zakresów docelowych kontroli jakości

Poniższa procedura służy do wyświetlania i edycji zakresów docelowych analizy wymaganej kontroli jakości i analizy AutomaticQC, zdefiniowanych dla każdego poziomu materiału do kontroli jakości.

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Aby wyświetlać i edytować zakresy docelowe kontroli jakości należy stosować się do poniższej procedury:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.

4. Wybierz opcję **QC**:

Wybierz opcję **Zakresy wymaganej QC**, aby wyświetlić lub edytować zakresy wymaganej kontroli jakości.

Wybierz opcję **Zakresy kontroli AutomaticQC**, aby wyświetlić lub edytować zakresy analizy AutomaticQC.

Ostrzeżenie Przyciski do wyświetlania poziomów wymaganej kontroli jakości są niedostępne, jeśli nie zdefiniowano serii.

5. Naciśnij poziom, który ma być wyświetlony lub edytowany.

6. W razie potrzeby wykonaj edycję zakresów:

- a. Naciśnij przycisk strzałki w górę lub w dół, aby wyświetlić inne parametry.
- b. Wybierz z listy parametr do edycji.
- c. Naciśnij przycisk **Dolny** lub **Górny**, aby edytować zakres.
- d. Naciśnij przycisk **Usuń**, a następnie wprowadź nową wartość.
- e. Powtórz czynności opisane w podpunktach a do d, aby edytować niskie i wysokie granice zakresów pozostałych parametrów.

7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

8. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

5 Rutynowe procedury

W niniejszym rozdziale uwzględniono następujące informacje i procedury:

- **Przechowywanie i instalacja kartridża**
- Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego
- Wymiana kartridża AQC
- Czyszczenie ekranu
- Czyszczenie zewnętrznych powierzchni
- Opróżnianie otwieracza ampułek
- Wymiana papieru w drukarce
- Wymiana filtra powietrza

Formularz służący do śledzenia rutynowych procedur w skali miesiąca został zawarty w *Dodatek I, Analizator RAPIDPoint 500e — dziennik rutynowych procedur*.

Przechowywanie i instalacja kartridża

Tabela Przechowywanie i instalacja kartridża RAPIDPoint 500e znajdująca się na kolejnej stronie zawiera następujące informacje:

- Wymagania dotyczące przechowywania
 - Data wskazująca ostatni dzień, w którym można zainstalować kartridż
 - Wymagania dotyczące chłodzenia (jeśli dotyczy)
 - Wymagania dotyczące przechowywania kartridża w temperaturze pokojowej (jeśli dotyczy)
- Wymagania dotyczące prawidłowej instalacji kartridża
- Wymagania dotyczące wymiany kartridża
- Wymagania dotyczące ponownego użycia kartridża

Patrz Tabela Przechowywanie i instalacja kartridża RAPIDPoint 500e na kolejnej stronie.



PRZESTROGA

Analizowanie tylko próbek wodnych, takich jak AutomaticQC, RapidQC Complete lub CVM, albo wykonywanie kalibracji bez sporadycznego analizowania próbek krwi pełnej może prowadzić do błędów kalibracji. Jeśli analizowane są wyłącznie próbki wodne, zalecamy rutynowe analizowanie także próbek krwi pełnej: po zainicjowaniu kartridża pomiarowego należy przeanalizować 3–5 próbek krwi pełnej, a następnie przez cały okres użytkowania kartridża analizować co najmniej 2–3 próbki krwi pełnej tygodniowo. Regularne analizowanie próbek krwi pełnej może przyczynić się do zminimalizowania błędów kalibracji i ograniczenia ilości mikropęcherzyków na drodze przepływu próbki.

| Kartridż analizatora RAPIDPoint 500e — reguły | | | | |
|---|---|--|--|--|
| Kartridż | Wskazówki dotyczące przechowywania i użytkowania | Ostrzeżenia dotyczące instalacji | Ostrzeżenia dotyczące wymiany | Ostrzeżenia dotyczące ponownego użycia |
| Pomiarowy | <p>Kaset przeznaczonych dla systemów RAPIDPoint 500 umożliwiających pomiar parametrów gazometrycznych krwi/CO-ox oraz wszystkich parametrów gazometrycznych krwi (pełne menu) z wyjątkiem mierzonych można używać w urządzeniu RAPIDPoint 500e:</p> <ul style="list-style-type: none"> Każda kaseeta ma określony dozwolony termin instalacji. Kaset można używać przez maksymalnie 28 dni po instalacji lub do momentu zużycia wszystkich testów, w zależności od tego, który z tych warunków zostanie spełniony wcześniej. Kasety należy przechowywać w warunkach chłodniczych (od 2° do 8°C). <p>Przechowywanie w temperaturze pokojowej:</p> <p>Kasety przeznaczone dla systemów RAPIDPoint 500 umożliwiających pomiar wszystkich parametrów gazometrycznych krwi (pełne menu), w tym pomiar mierzonych, mogą być przechowywane w temperaturze pokojowej przez maksymalnie 1 dzień.</p> <p>Kasety przeznaczone dla systemów RAPIDPoint 500 umożliwiających pomiar parametrów gazometrycznych krwi/CO-ox mogą być przechowywane w temperaturze pokojowej przez maksymalnie 7 dni.</p> <ul style="list-style-type: none"> Każdy kartridż ma etykietę z najpóźniejszym dozwolonym terminem instalacji. Kartridż można używać przez maksymalnie 10 dni po instalacji lub do momentu zużycia wszystkich testów, w zależności od tego, który z tych warunków zostanie spełniony wcześniej. Kartridże mogą być przechowywane w temperaturze pokojowej nieprzekraczającej 25°C lub w warunkach chłodniczych (od 2°C do 8°C) do wskazanej najpóźniejszej daty instalacji. Każdy kartridż ma etykietę z najpóźniejszym dozwolonym terminem instalacji. Kartridż można używać przez maksymalnie 28 dni po instalacji lub do momentu zużycia wszystkich testów, w zależności od tego, który z tych warunków zostanie spełniony wcześniej. Kartridże muszą być przechowywane w warunkach chłodniczych (od 2°C do 8°C). | <p>Jeśli nowy kartridż po zainstalowaniu i odczytanie pamięci EEPROM jest odrzucony przez analizator, oznacza to, że nie spełnia warunków przydatności i jest niezdatny do ponownego użycia.</p> | <p>Razem z kartridżem pomiarowym należy zawsze wymieniać kartridż płucząco-zlewkowy.</p> | <p>Kartridży pomiarowych nie można używać powtórnie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mogą być używane wyłącznie w jednym analizatorze. Nie można ich wyjmować i ponownie instalować w tym samym analizatorze. |
| Płucząco-zlewkowy | <ul style="list-style-type: none"> Każdy kartridż ma etykietę z najpóźniejszym dozwolonym terminem instalacji. Kartridż można używać przez maksymalnie 10 dni po instalacji lub do momentu zużycia wszystkich testów, w zależności od tego, który z tych warunków zostanie spełniony wcześniej. Kartridże mogą być przechowywane w temperaturze pokojowej nieprzekraczającej 25°C lub w warunkach chłodniczych (od 2°C do 8°C) do wskazanej najpóźniejszej daty instalacji. | ND | Kartridż płucząco-zlewkowy należy wymieniać za każdym razem, gdy wymieniany jest kartridż pomiarowy. | <p>Kartridży płucząco-zlewkowych nie można używać powtórnie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mogą być używane wyłącznie w jednym analizatorze. Nie można ich wyjmować i ponownie instalować w tym samym analizatorze. |
| AutomaticQC | <ul style="list-style-type: none"> Każdy kartridż ma etykietę z najpóźniejszym dozwolonym terminem instalacji. Kartridż można używać przez maksymalnie 28 dni po instalacji lub do momentu zużycia wszystkich testów, w zależności od tego, który z tych warunków zostanie spełniony wcześniej. Kartridże muszą być przechowywane w warunkach chłodniczych (od 2°C do 8°C). | ND | ND | <p>Kartridże AQC mogą być ponownie używane, jeśli spełnione będą określone warunki.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mogą być używane wyłącznie w jednym analizatorze. Mozna je wyjmować i ponownie instalować, ale tylko w tym samym analizatorze. Ponowna instalacja tych kartridży jest dozwolona, jeśli spełnione są następujące 3 warunki: <ol style="list-style-type: none"> Ponowna instalacja ma miejsce w ciągu 6 godzin od wyjęcia kartridża. Kartridż zawiera co najmniej 1 próbkę dla wszystkich poziomów oznaczeń AQC. Pozostał co najmniej 1 dzień do terminu ważności kartridża. Podczas ponownej instalacji kartridż AutomaticQC musi być odpowiednio wyrównany. Odpowiednie instrukcje zawiera sekcja <i>Ponowna instalacja kartridża AutomaticQC</i> w niniejszym podręczniku. <p>Ostrzeżenie Tryb Diagnostyka jest dostępny tylko podczas pracy z zespolem serwisu firmy Siemens. W trybie diagnostycznym kartridż AQC można wyjąć, a następnie zainstalować z powrotem <i>przed</i> wyjściem z trybu diagnostycznego; nie można go zainstalować z powrotem <i>po</i> wyjściu z trybu diagnostycznego.</p> |

Wymiana kartridża płuczaco-zlewkowego

Symbol oznaczający **Kartridż płuczaco-zlewkowy** jest wyświetlany na pasku stanu, gdy można przeprowadzić analizę maksymalnie 30 próbek lub gdy do wygaśnięcia daty ważności kartridża zostało mniej niż 24 godziny. Umożliwia to wymianę kartridża po zakończeniu pracy systemu. Komunikat zostanie wyświetlony automatycznie, jeżeli wymianę kartridża należy przeprowadzić przed wykonaniem jakichkolwiek innych czynności.

Ostrzeżenie Po wyświetleniu komunikatu o potrzebie wymiany kartridża należy przejść do punktu 4 poniższej procedury.

W przypadku konieczności wymiany zarówno kartridża pomiarowego jak i płuczaco-zlewkowego należy zapoznać się z treścią rozdziału *Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego*, strona 5-7.

Wymagany materiał: kartridż płuczaco-zlewkowy

Aby wymienić kartridż płuczaco-zlewkowy należy zastosować poniższą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Na ekranie **Analiza** naciśnij przycisk **System**.



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

Należy także zapoznać się z Dodatkiem A, *Ochrona przed materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne*, zawierającym szczegółowe informacje dotyczące zalecanych środków ostrożności podczas pracy z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.

Ostrzeżenie Symbol kartridża płuczaco-zlewkowego jest wyświetlany na ekranie **Analiza**, gdy zbliża się termin wymiany.

3. Na ekranie **System** naciśnij przycisk **Kartridż płuczaco-zlewkowy**.

Ostrzeżenie Upewnij się, że nic nie blokuje drzwiczek.

4. Wybierz opcję **Wymiana**.

System odtworzy film ilustrujący wykonanie tej czynności.

5. Przed rozpoczęciem zadania należy zapoznać się z treścią nagrania wideo.
6. Otwórz drzwiczki.

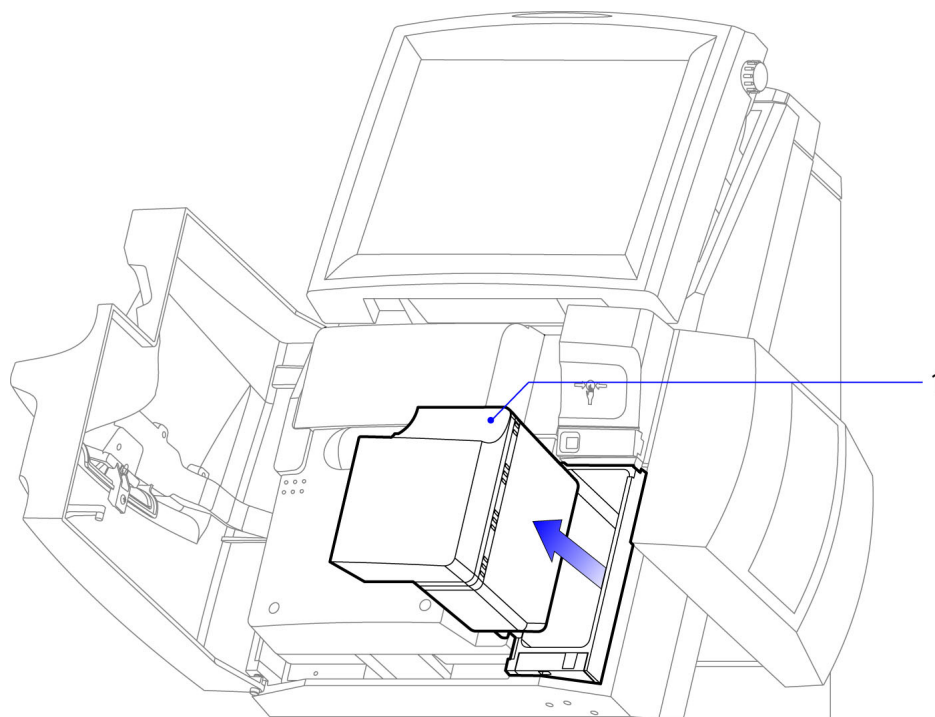
Ostrzeżenie Jeśli podczas wymiany kartridża potrzebna jest pomoc, należy nacisnąć przycisk **Nagranie wideo**, aby ponownie wyświetlić nagranie wideo.

7. Wymień kartridż na nowy. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-1.
 - a. Wyjmij kartridż płuczaco-zlewkowy i przekaz go do utylizacji zgodnie z wewnętrznymi zasadami postępowania z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.
 - b. Włóż do systemu nowy kartridż płuczaco-zlewkowy, a następnie naciśnij mocno czerwoną kropkę, która znajduje się na kartridżu, aż zostanie on zablokowany we właściwej pozycji.
 - c. Zamknij drzwiczki komory.

Analizator przeprowadzi procedurę przygotowania kartridża. Jednocześnie będzie wyświetlany ekran **Oczekiwanie**. Po przygotowaniu kartridża do użycia zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.

Ostrzeżenie Kartridż płuczaco-zlewkowy jest przeznaczony do jednorazowego użytku. Po wyjęciu kartridża z systemu nie można włożyć go ponownie.

Rys. 5-1: Wymiana kartridża płuczaco-zlewkowego



1 Kartridż płuczaco-zlewkowy

Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego

Symbol **Wymiana kartridży** jest wyświetlany na pasku stanu, gdy można przeprowadzić analizę maksymalnie 30 próbek lub gdy do wygaśnięcia daty ważności kartridża zostało mniej niż 24 godziny. Umożliwia to wymianę kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego po zakończeniu pracy systemu. Komunikat zostanie wyświetlony automatycznie, jeżeli wymianę kartridży należy przeprowadzić przed wykonaniem jakichkolwiek innych czynności.

Ostrzeżenie Po wyświetleniu komunikatu o potrzebie wymiany kartridża należy przejść do punktu 4 poniższej procedury.

Podczas wymiany kartridża pomiarowego należy również przeprowadzić wymianę kartridża płuczaco-zlewkowego.

Wymagany materiał:

- Kartridż pomiarowy
- kartridż płuczaco-zlewkowy



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

Należy także zapoznać się z Dodatkiem A, *Ochrona przed materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne*, zawierającym szczegółowe informacje dotyczące zalecanych środków ostrożności podczas pracy z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Na ekranie **Analiza** naciśnij przycisk **System**.

Ostrzeżenie Symbol Wymiana kartridży jest wyświetlany na ekranie **Analiza**, gdy zbliża się termin wymiany.

3. Na ekranie **System** naciśnij przycisk **Kartridż pomiarowy**.

Ostrzeżenie Upewnij się, że nic nie blokuje drzwiczek z przodu analizatora.

4. Wybierz opcję **Wymiana**.

System odtworzy nagranie wideo przedstawiające wykonanie tej czynności.

5. Przed rozpoczęciem zadania należy zapoznać się z treścią nagrania wideo.

Jeżeli nie zainstalowano kartridża AutomaticQC, należy wykonać czynności do punktu 6.

Jeżeli zainstalowano kartridż AutomaticQC, należy wepchnąć i przesunąć w prawo złącze kartridża.

6. Otwórz drzwiczki.

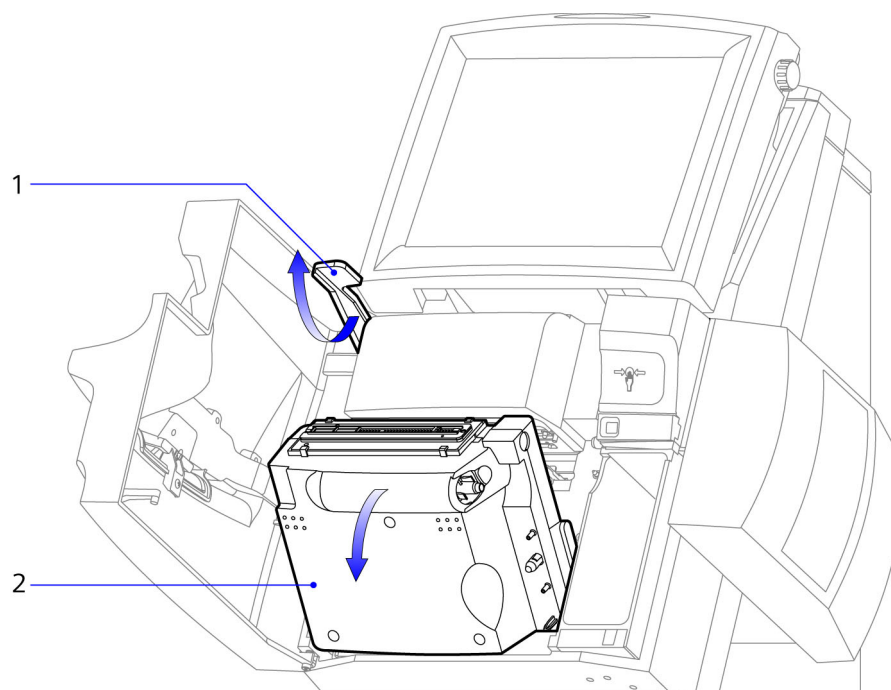
Ostrzeżenie Jeśli podczas wymiany kartridży jest potrzebna pomoc, należy nacisnąć przycisk **Nagranie wideo**, aby ponownie wyświetlić nagranie.

7. Wyjmij kartridż płucząco-zlewkowy i przekaz go do utylizacji zgodnie z wewnętrznymi zasadami postępowania z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.
8. Wyjmij kartridż pomiarowy. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-2.

Ostrzeżenie Zapadka powinna być uniesiona możliwie najwyżej, aż do wysunięcia kartridża pomiarowego z systemu.

- a. Unieś zapadkę blokującą kartridż w taki sposób, aby można było wysunąć kartridż z systemu.
- b. Unieś kartridż pomiarowy ku górze i wysuń go z systemu.
Obchodź się z kartridżem zgodnie z wewnętrznymi zasadami postępowania z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.

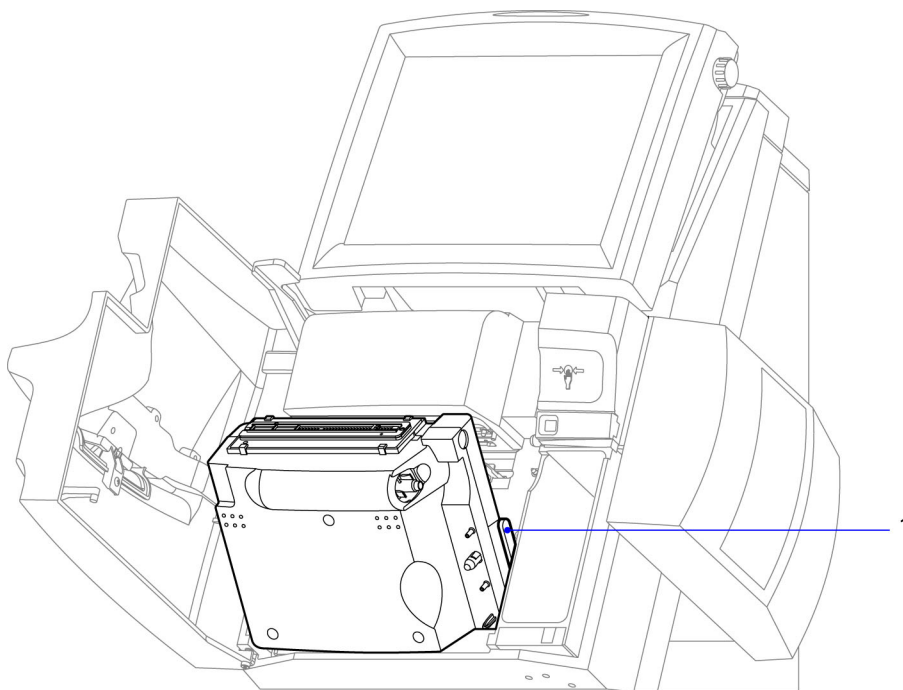
Rys. 5-2: Wyjmowanie kartridża pomiarowego



-
- | | |
|---|---|
| 1 | Zapadka utrzymująca kartridż pomiarowy na miejscu |
| 2 | Kartridż pomiarowy |
-

9. Włóż nowy kartridż pomiarowy:
- a. Ustaw kartridż w taki sposób, aby znajdujące się na nim rowki znalazły się w jednej linii z rowkami w systemie. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-3.

Rys. 5-3: Umieszczanie kartridża pomiarowego w analizatorze

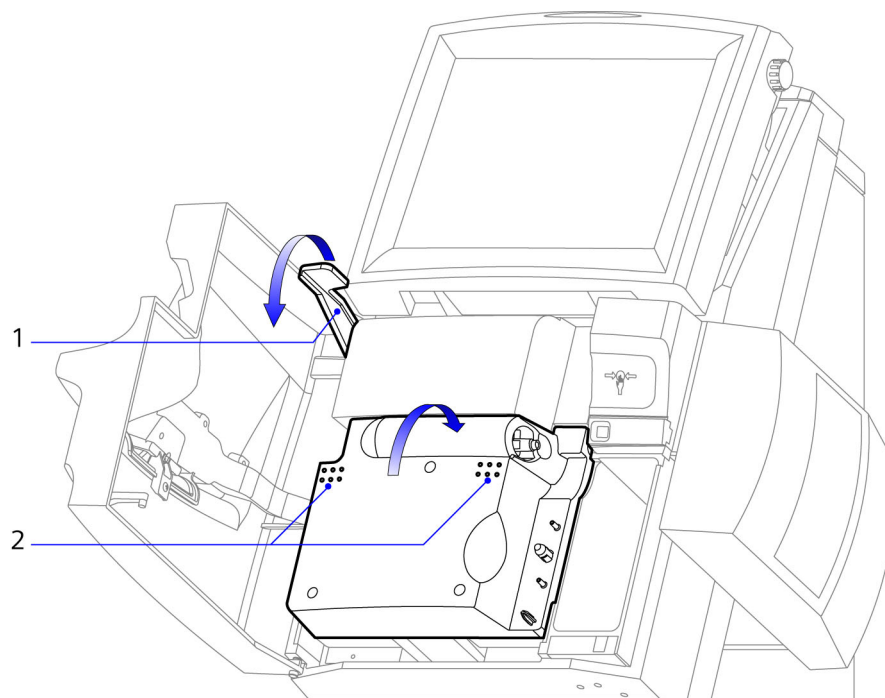


1 Rowki na kartridżu pomiarowym

Ostrzeżenie Aby zainstalować kartridż, należy go wsunąć do systemu stanowczym ruchem, opierając kciuki na wypukłych punktach.

- b. Umieść kartridż w systemie, a następnie, opierając kciuki na wypukłych punktach, wciśnij go mocno do wewnątrz i ku górze, dopóki nie usłyszysz kliknięcia zatrzasku.
- c. Opuść zapadkę blokującą kartridż pomiarowy. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-4.

Rys. 5-4: Instalacja kartridża pomiarowego



-
- 1 Zapadka utrzymująca kartridż pomiarowy na miejscu
 - 2 Wypukłe punkty na kartridżu pomiarowym
-

10. Włóż do systemu nowy kartridż płuczaco-zlewkowy, a następnie wciśnij go mocno, aż zostanie zablokowany we właściwej pozycji.

11. Zamknij drzwiczki komory.

Jeżeli zainstalowano kartridż AutomaticQC, należy przesunąć złącze kartridża w lewo, aby go zamknąć. Analizator przeprowadzi procedurę przygotowania kartridży. Jednocześnie będzie wyświetlany ekran **Oczekiwanie**.

Jeżeli nie zainstalowano kartridża AutomaticQC, podczas przygotowywania kartridży wyświetlany będzie ekran **Oczekiwanie**

Po przygotowaniu kartridży do użycia zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.

Ostrzeżenie Kartridż płuczaco-zlewkowy jest przeznaczony do jednorazowego użytku. Po wyjęciu kartridża z systemu nie można włożyć go ponownie.

12. Po wyświetleniu monitu przeprowadź analizę próbek wymaganej kontroli jakości przed analizą próbek pacjenta.

Ponowna inicjalizacja kartridża pomiarowego

Po każdej wymianie kartridża pomiarowego inicjalizacja kartridża przeprowadzana jest automatycznie. Podczas inicjalizacji kalibrowane są parametry mierzone. Kalibracja trwa zwykle około 24 minuty.

Użytkownik może ręcznie przeprowadzić ponowną inicjalizację kartridża pomiarowego, jeżeli parametr nie przejdzie jej podczas inicjalizacji kartridża. Dzięki temu można oszczędzić czas potrzebny do ukończenia i ponownego uruchomienia inicjalizacji kartridża.

Identyfikacja błędu parametru po inicjalizacji kartridża

Jeżeli w dzienniku zdarzeń ekranu **System** zostanie wyświetlony błąd parametru po inicjalizacji lub na ekranie **Gotowy** zostanie wyświetlony parametr przekreślony pojedynczą ukośną linią, należy przeprowadzić ręcznie ponowną inicjalizację kartridża pomiarowego.

Ostrzeżenie Dwie linie przekreślające parametr oznaczają, że jego kalibracja zakończyła się niepowodzeniem i istnieje małe prawdopodobieństwo, że ponowna próba przeprowadzenia kalibracji rozwiąże ten problem. Jeżeli parametr został przekreślony 2 liniami, nie należy przeprowadzać ponownej inicjalizacji kartridża pomiarowego. Jeżeli parametr został przekreślony 2 liniami, należy zapoznać się z treścią rozdziału *Problemy sygnalizowane niedostępnością przycisków Typ próbki i Parametr*, strona 6-39.

Ręczne przeprowadzanie ponownej inicjalizacji kartridża pomiarowego

Po zakończeniu inicjalizacji kartridża przycisk **Kalibruj** widoczny na ekranie **System** zostanie zastąpiony przyciskiem **Uruchom ponownie kartridż**.

1. Wybierz opcję **Uruchom ponownie kartridż** na ekranie **System**, aby przeprowadzić ponowną inicjalizację kartridża pomiarowego.

Zostanie wyświetlone pole dialogowe z zapytaniem o ponowne uruchomienie inicjalizacji kartridża.

2. Wybierz opcję **Tak**.

Zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie**. Zostanie przeprowadzona inicjalizacja kartridża.

Wymiana kartridża AutomaticQC

Symbol oznaczający **Kartridż AutomaticQC** jest wyświetlany na pasku stanu, gdy pozostało maksymalnie 10 próbek dowolnego poziomu materiału kontroli jakości lub gdy do wygaśnięcia daty ważności kartridża zostało mniej niż 24 godziny. Umożliwia to wymianę kartridża AutomaticQC, gdy system nie jest zajęty. Komunikat zostanie wyświetlony automatycznie, jeżeli wymianę kartridża należy przeprowadzić przed wykonaniem jakichkolwiek innych czynności.

Ostrzeżenie Użytkownik może ponownie zainstalować kartridż AutomaticQC w następujących przypadkach: (1) kartridż zostanie ponownie zainstalowany w analizatorze, z którego został usunięty w ciągu 6 godzin od usunięcia, (2) kartridż zawiera przynajmniej 1 niewykorzystaną próbkę dla każdego poziomu analizy AutomaticQC, oraz (3) termin upływu ważności kartridża nie jest krótszy niż 1 dzień.

Ostrzeżenie Po wyświetleniu komunikatu o potrzebie wymiany kartridża należy przejść do punktu 4 poniższej procedury.

Wymagany materiał: kartridż kontroli AutomaticQC

Aby wymienić kartridż AutomaticQC, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Na ekranie **Analiza** naciśnij przycisk **System**.

Ostrzeżenie Symbol oznaczający kartridż AutomaticQC jest wyświetlany na ekranie **Analiza**, gdy zbliża się termin jego wymiany.

3. Na ekranie **System** naciśnij przycisk **Kartridż AutomaticQC**.
4. Wybierz opcję **Wymiana**.

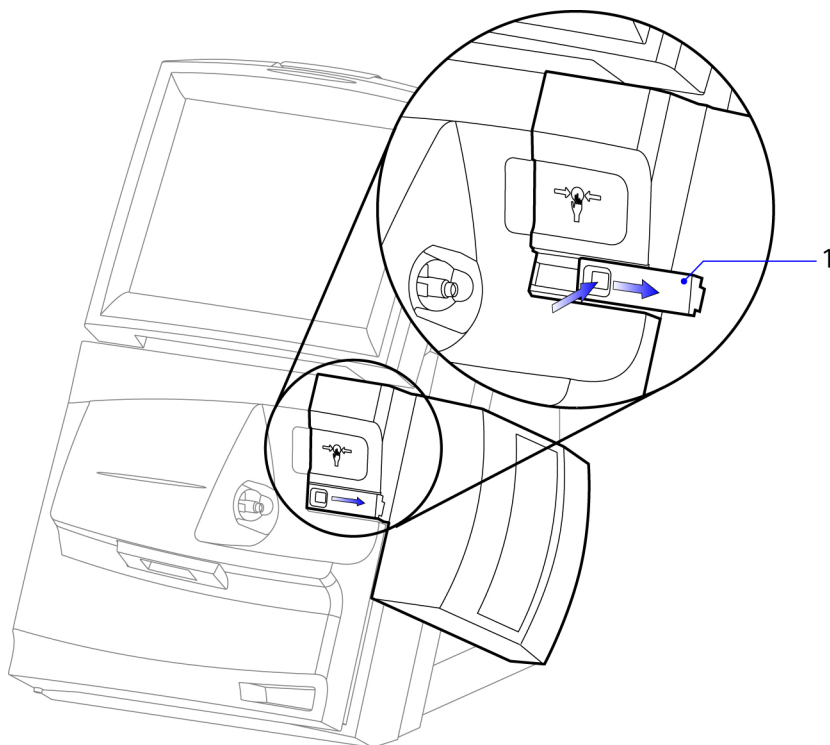
System odtworzy film ilustrujący wykonanie tej czynności.

5. Przed rozpoczęciem zadania należy zapoznać się z treścią nagrania wideo.

Ostrzeżenie Jeśli podczas wymiany kartridża potrzebna jest pomoc, należy nacisnąć przycisk **Nagranie wideo**, aby ponownie wyświetlić nagranie wideo.

6. Wepchnij i przesun w prawo złącze kartridża AutomaticQC. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-5.

Rys. 5-5: Otwieranie złącza kartridża



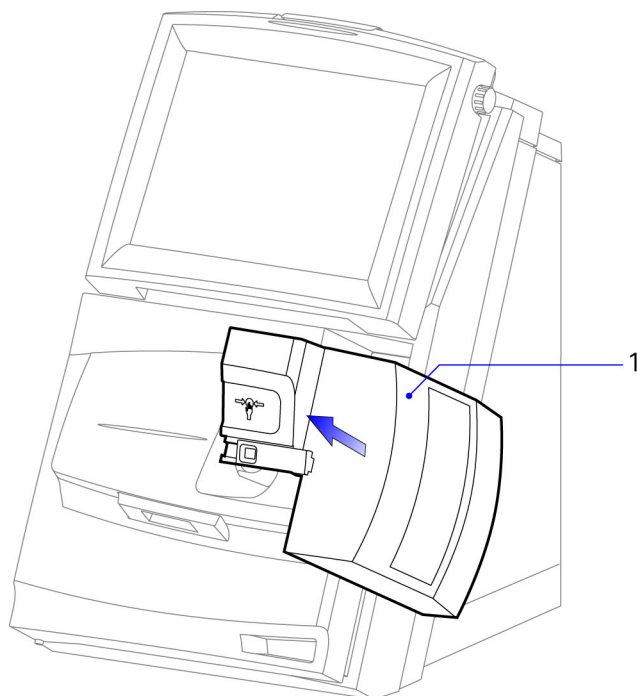
1 Złącze kartridża

7. Poczekaj na wysunięcie kartridża kontroli AutomaticQC z analizatora.

Ostrzeżenie Podczas normalnej pracy kartridż kontroli AutomaticQC nie styka się z materiałami systemu stwarzającymi zagrożenie biologiczne. W razie podejrzenia, że zaszło skażenie kartridża, należy go przekazać do utylizacji zgodnie z wewnętrznymi zasadami postępowania z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.

8. Wyjmij kartridż AutomaticQC i przekaz go do utylizacji. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-6.

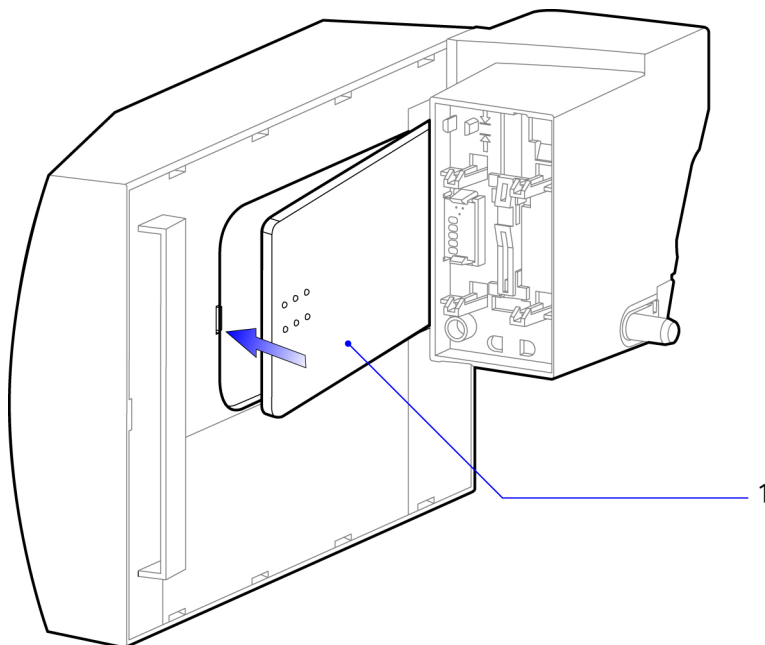
Rys. 5-6: Demontaż kartridża AutomaticQC



1 kartridż AutomaticQC

9. Włóż nowy kartridż AutomaticQC:
- Spod dźwigni nowego kartridża wyjmij żółtą kartę.
 - Mocno naciśnij dźwignię w dół, w pobliżu wypukłych punktów, aby zamknąć i zablokować ją w kartridżu. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-7.

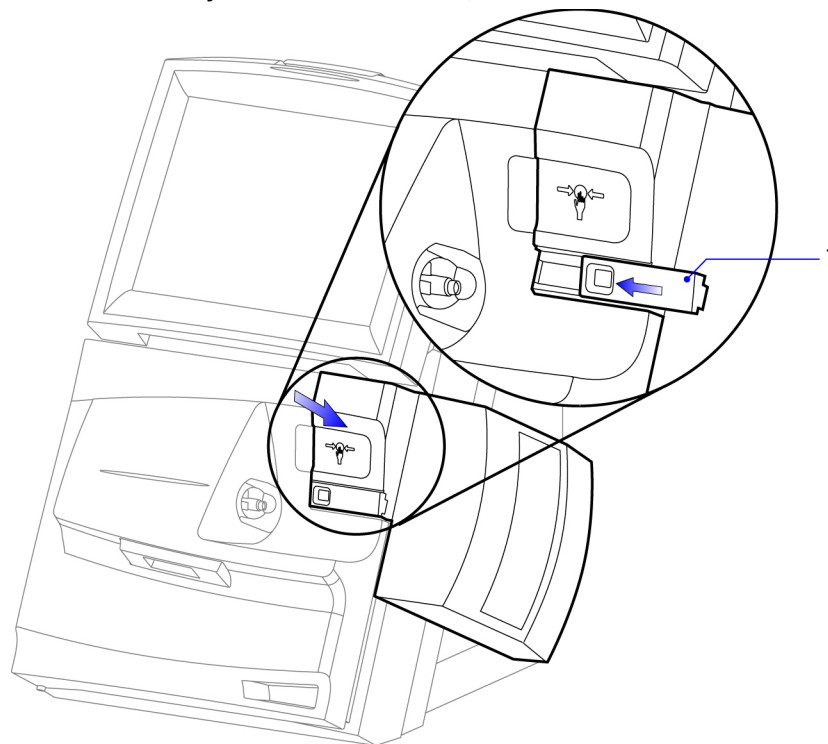
Rys. 5-7: Zamykanie dźwigni kartridża AutomaticQC



1 Dźwignia blokująca kartridż

- c. Wsunąć kartridż do analizatora, a następnie mocno nacisnąć pierścień wskazany przez strzałki, do momentu usłyszenia dźwięku zablokowania kartridża. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-8.

Rys. 5-8: Instalacja kartridża AutomaticQC



1 Złącze kartridża

Ostrzeżenie Po wsunięciu kartridża cofnij dłoń i sprawdź, czy kartridż przesuwają się do przodu. Jeśli tak jest, ponownie wepchnij go na właściwe miejsce, aż do zablokowania.

10. Przesuń złącze w lewo, aby je zamknąć.

Analizator przeprowadzi procedurę przygotowania kartridża. Jednocześnie będzie wyświetlany ekran **Oczekiwanie**.

Po przygotowaniu kartridża do użycia zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.

Ponowna instalacja kartridża AutomaticQC

Ponowna instalacja kartridża AutomaticQC daje następujące korzyści:

- W przypadku problemu z pierwszą instalacją kartridża, można go wyjąć i zainstalować ponownie.
- Po wyjęciu kartridża AQC podczas pracy w trybie Diagnostyka możliwa jest jego ponowna instalacja.
- Użytkownik może wyjąć kartridż AQC, aby oczyścić obudowę na odpady, a następnie ponownie zainstalować ten sam kartridż. Czyszczenie obudowy na odpady jest łatwiejsze po wyjęciu kartridża AQC.

Użytkownik może ponownie zainstalować kartridż AQC po jego wyjęciu, jeżeli spełnia on kryteria opisane poniżej w rozdziale *Kryteria ponownej instalacji kartridża AQC*.

Kryteria ponownej instalacji kartridża AutomaticQC

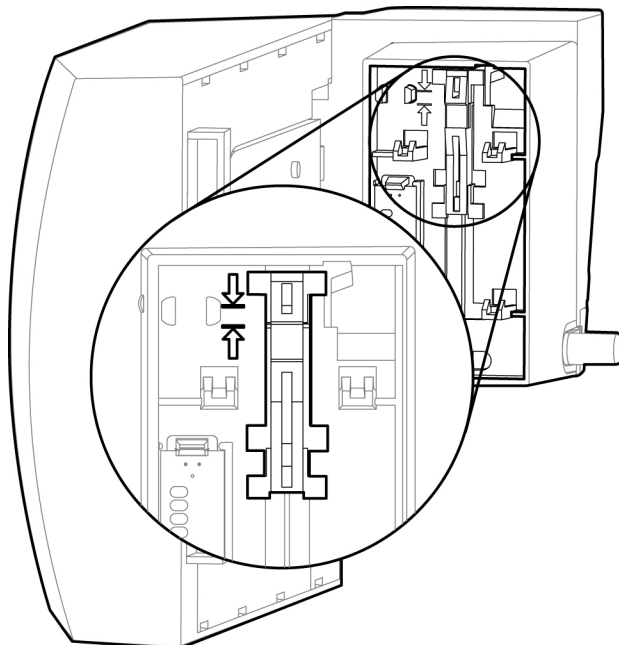
Ostrzeżenie Użytkownik może ponownie zainstalować kartridż więcej niż raz, jeżeli spełnia on kryteria ponownej instalacji.

- Kartridż musi być zainstalowany ponownie w analizatorze, z którego został wyjęty.
- Kartridż musi być zainstalowany ponownie w ciągu 6 godzin od jego wyjęcia.
- Kartridż musi zawierać przynajmniej 1 niewykorzystaną próbkę dla każdego poziomu analizy AQC.
- Termin upływu ważności kartridża nie może być krótszy niż 1 dzień.

Analizator przeprowadza automatyczną ocenę kartridża z chwilą jego zainstalowania. Jeżeli kartridż AQC nie spełnia kryteriów ponownej instalacji, wyświetli się komunikat informujący o jego nieważności. W przypadku wyświetlenia takiego komunikatu należy zainstalować nowy kartridż.

Należy postępować zgodnie z tą procedurą, aby ponownie zainstalować kartridż AutomaticQC:

Rys. 5-9: Tył zespołu łączącego kartridża AQC przedstawiający 2 strzałki służące do ustawiania zaworu



1. Sprawdź, czy zawór jest prawidłowo ustawiony.

Zawór przedstawiony na Rys. 5-9 nie jest ustawiony prawidłowo.

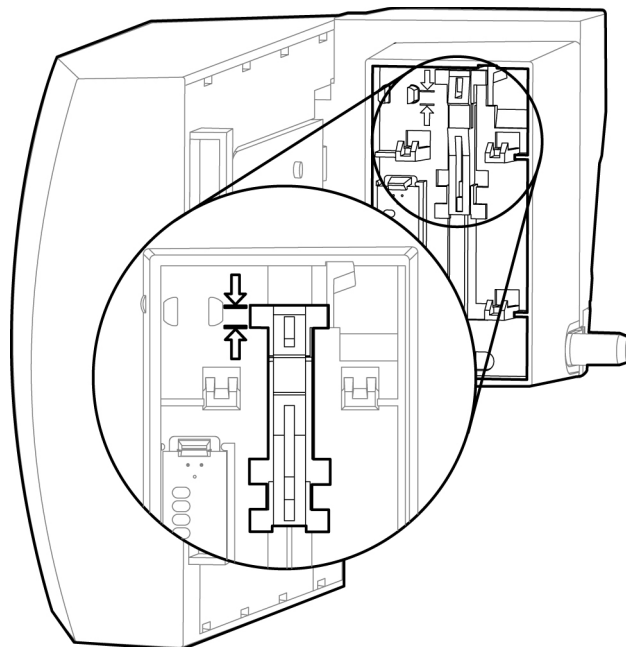
Górna część zaworu nie znajduje się pomiędzy strzałkami.

Prawidłowe ustawienie zaworu przedstawiono na Rys. 5-10.

Jeżeli zawór nie jest ustawiony prawidłowo, należy przejść do punktu 2.

Jeżeli zawór jest ustawiony prawidłowo, należy przejść do punktu 3.

Rys. 5-10: Zawór ustawiony tak, aby górna część zaworu znajdowała się między 2 strzałkami



2. Ręcznie przestaw zawór w tylnej części kartridża AQC tak, aby górna część zaworu znajdowała się pomiędzy strzałkami, jak przedstawiono na Rys. 5-10.
3. Wybierz ekran **System**.
Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub zeskanuj je czytnikiem kodów kreskowych.
4. Naciśnij przycisk **AutomaticQC**.
5. Wybierz opcje **Wymiana > Tak**.
6. Postępuj zgodnie z bieżącymi wskazówkami przedstawionymi w nagraniu wideo, aby ponownie zainstalować kartridż.

Czyszczenie i dezynfekcja ekranu

Ekran dotykowy należy czyścić w miarę potrzeby, aby usunąć z niego kurz, brud lub plamy oraz zdezynfekować jego powierzchnię.

Wymagany materiał:

- Ściereczka niepozostawiająca włókien,
- 0,5% roztwór podchlorynu sodu



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

Należy także zapoznać się z Dodatkiem A, *Ochrona przed materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne*, zawierającym szczegółowe informacje dotyczące zalecanych środków ostrożności podczas pracy z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.

Postępować zgodnie z tą procedurą, aby wyczyścić i zdezynfekować ekran:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Zwilż ściereczkę roztworem podchlorynu sodu w taki sposób, aby była mokra, ale żeby z niej nie kapało.
3. Naciśnij przycisk **System**, a następnie przycisk **Czyszczenie ekranu**.

Ekran **Czyszczenie** zostanie wyświetlony na 20 sekund. Umożliwia to przetarcie ekranu bez aktywowania jakichkolwiek przycisków.

Ostrzeżenie Aby zdezynfekować powierzchnię ekranu, należy odczekać 10 minut od naniesienia roztworu podchlorynu sodu, a następnie przejść ponownie do ekranu **Czyszczenie** i osuszyć ekran.

4. Przy wyświetlonym ekranie **Czyszczenie** przetrzeć ekran zwilżoną ściereczką, a następnie dokładnie wytrzeć go do sucha.

Po 20 sekundach analizator powróci do ekranu **System**.

5. Nacisnąć przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Czyszczenie i dezynfekcja powierzchni zewnętrznych

Powierzchnie zewnętrzne systemu należy czyścić w miarę potrzeb, aby usunąć z nich kurz, brud lub plamy oraz je zdezynfekować.

Ostrzeżenie Procedura czyszczenia ekranu analizatora RAPIDPoint 500e jest inną procedurą niż procedura czyszczenia powierzchni zewnętrznych. Więcej informacji zawiera kolejny rozdział, *Czyszczenie i dezynfekcja ekranu, strona 21*.

Wymagany materiał:

- Ściereczka niepozostawiająca włókien,
- 0,5% roztwór podchlorynu sodu

Listę akceptowalnych środków czyszczących zawiera *strona 23*.



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

Należy także zapoznać się z Dodatkiem A, *Ochrona przed materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne*, zawierającym szczegółowe informacje dotyczące zalecanych środków ostrożności podczas pracy z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.



PRZESTROGA

Podczas używania środków czyszczących należy stosować następujące środki ostrożności:

- Nie używać roztworów zawierających chlorki benzalkoniowe lub inne czwartorzędowe związki amoniowe.
- Nie można zawilgocić portu próbek oraz styków czujników kartridża pomiarowego i kartridża AutomaticQC.
- Podczas czyszczenia powierzchni nie wolno spryskiwać roztworem czyszczącym ani żadnymi innymi płynami portu próbek ani obszaru znajdującego się za kartridżem pomiarowym i kartridżem AutomaticQC.
- Nie rozpylać środków czyszczących lub innych płynów na zespole głowicy optycznej.
- Nie odkażać skóry żadnymi roztworami zawierającymi chlorki benzalkoniowe; nakłucie skóry igłą może wprowadzić chlorki benzalkoniowe pod skórę, co z kolei może spowodować zakłócenia z substancjami, takimi jak sól i potas.

Zawilgocenie styków czujników i zespołu głowicy optycznej CO-ox znajdujących się za kartridżem pomiarowym może spowodować ich uszkodzenie. Czujniki znajdujące się wewnątrz kartridża mogą ulec zniszczeniu, jeśli roztwór czyszczący dostanie się do portu próbek. Jeśli do czyszczenia będzie używany wybielacz, należy rozważyć użycie następujących ściereczek dezynfekujących, których działanie zostało ocenione i zatwierdzone przez firmę Siemens:

- Cliniwipe Hard Surface Wipes IPA 200 (Ecolab)
- Clincidin OxyFoam S (Ecolab)
- Clincidin OxyWipe (Ecolab)
- Clincidin OxyWipe S (Ecolab)
- Azo Wipettes (Synergy Health)
- Sani-Cloth Chlor +1000 (PDI)
- Steriplex SD (sBioMed)
- Clinell Alcohol Wipes (GAMA Healthcare)
- Clinell Sporicidal Wipes (GAMA Healthcare)
- CHLOR-CLEAN Clinical Wipes (Guest Medical)

W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z lokalnym działem obsługi technicznej.

Postępować zgodnie z tą procedurą, aby wyczyścić i zdezynfekować powierzchnie zewnętrzne:

1. Zwilż ściereczkę roztworem podchlorynu sodu w taki sposób, aby była mokra, ale żeby z niej nie kapało.

Ostrzeżenie Aby zdezynfekować powierzchnię, należy odczekać 10 minut od naniesienia roztworu podchlorynu sodu, a następnie wytrzeć ją do sucha.

2. Przetrzyj zewnętrzne powierzchnie systemu zwilżoną ściereczką, a następnie wysusz je dokładnie.

Opróżnianie otwieracza ampułek

W otwieraczu ampułek mieści się ok.100 końcówek.

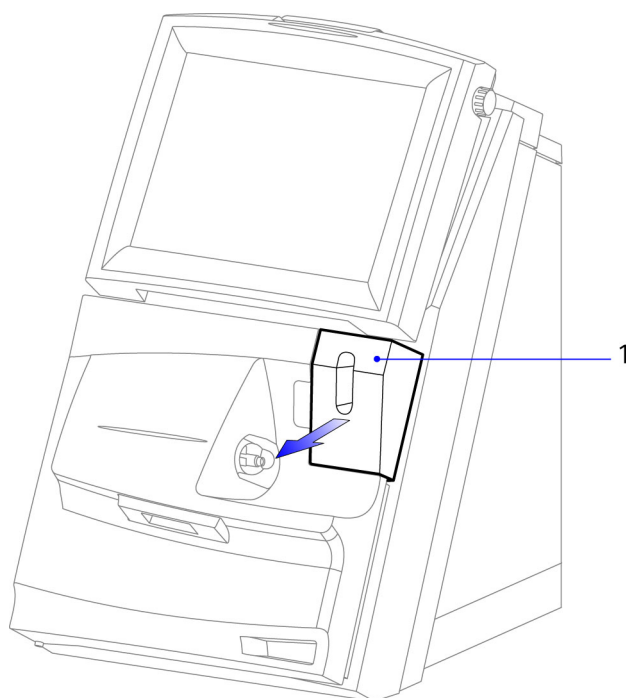
Ostrzeżenie Podczas korzystania z kartridża AutomaticQC otwieracz ampułek nie jest dostępny w systemach.

Wymagany materiał: zatwierdzony pojemnik na odpady z ostrymi krawędziami.

Aby opróżnić otwieracz ampułek, należy postępować zgodnie z niniejszą procedurą.

1. Wyjmij otwieracz ampułek z systemu. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-11.

Rys. 5-11: Demontaż otwieracza ampułek



1 Otwieracz ampułek

2. Opróżnij otwieracz z końcówek ampułek, przesypując je do zatwierzonego pojemnika na przedmioty z ostrymi krawędziami.

W razie potrzeby możesz przepłukać wnętrze otwieracza ampułek 0,5% roztworem podchlorynu sodu.

3. Zainstaluj otwieracz ampułek w systemie.

Wymiana papieru do drukarki

Papier w drukarce należy wymienić wówczas, gdy na jego brzegu ukaże się czerwony pasek.

Wymagany materiał: Papier do drukarki

Należy postępować zgodnie z tą procedurą, aby wymienić papier w drukarce:

1. Uchwyć zapadkę znajdującą się nad ekranem dotykowym i przesunąć ekran do przodu, odsłaniając komorę drukarki. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-12.
2. Wyjmij zużytą rolkę papieru:
 - a. Otwórz komorę drukarki.
 - b. Jeśli w drukarce znajduje się papier, oderwij go poniżej drukarki.



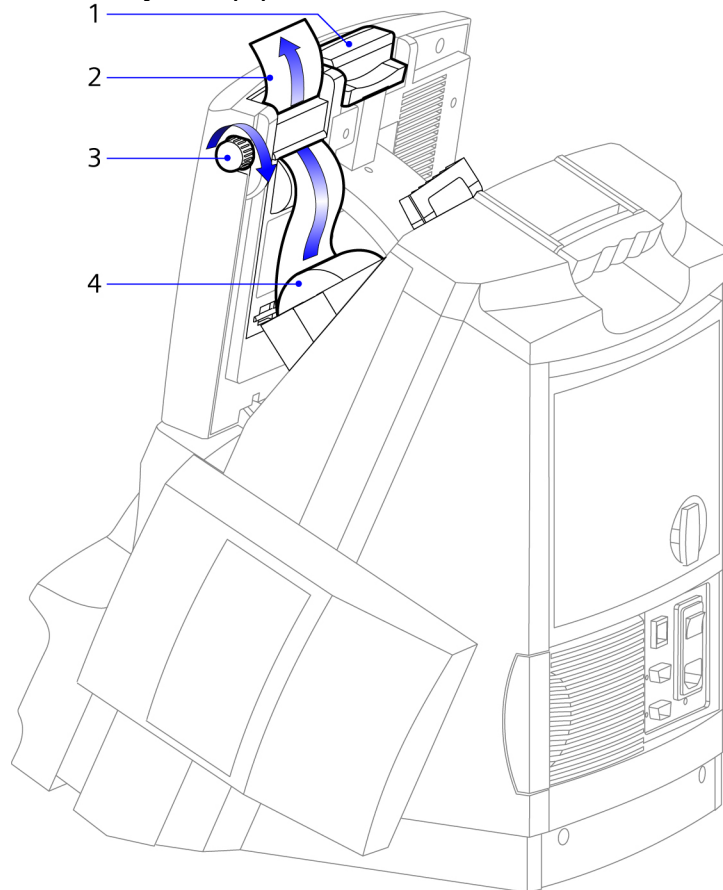
PRZESTROGA Nie należy zakładać w drukarce podartego papieru. Może to spowodować uszkodzenie mechanizmu drukującego.

- c. Obracaj pokrętko przesuwu papieru zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aby przewinąć oderwany kawałek papieru przez drukarkę.
 - d. Wyjmij zużytą rolkę papieru.
 - e. Zachowaj wrzeciono do użycia z nową rolką papieru.
3. Zainstaluj nową rolkę papieru.

Ostrzeżenie Podczas przesuwania papieru przez drukarkę należy obserwować, czy przebiega to prawidłowo.

- a. Rozpakuj nową rolkę papieru (jeśli dotyczy).
 - b. Włóż wrzeciono do rolki i umieść ją w komorze drukarki.
Upewnij się, że papier jest ściśle nawinięty, a końce wrzeciona znajdują się w rowkach ścianek komory.
 - c. Włóż papier od dołu rolki przez tył drukarki.
 - d. System przesunie papier automatycznie, jeśli poprzednia rolka była pusta.
 - e. Obracaj pokrętko przesuwu papieru zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aby nad drukarką znalazło się od 5 do 7 cm (od 2 do 3 cali) papieru.

Rys. 5-12: Wymiana papieru do drukarki



-
- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Zapadka ekranu |
| 2 | Szczelina drukarki |
| 3 | Pokrętko przesuwu papieru |
| 4 | Komora drukarki na papier |
-

Ostrzeżenie Podczas zamykania komory drukarki należy się upewnić, że koniec papieru znajduje się nad nią.

4. Zamknij komorę drukarki.

Ostrzeżenie Pierwszy raport drukowany po wymianie papieru nie zawiera w nagłówku logo systemu.

5. Ustaw ekran w odpowiedniej pozycji zapewniającej jak najlepszą widoczność.

Wymiana filtra powietrza

Filtr powietrza należy wymienić, gdy jest zakurzony lub brudny. W zależności od ilości kurzu i włókien w powietrzu w miejscu eksploatacji systemu może wystąpić konieczność częstszej wymiany filtra powietrza. Filtr znajduje się u dołu, po lewej, patrząc od strony tylnego panelu analizatora (patrz rysunek).

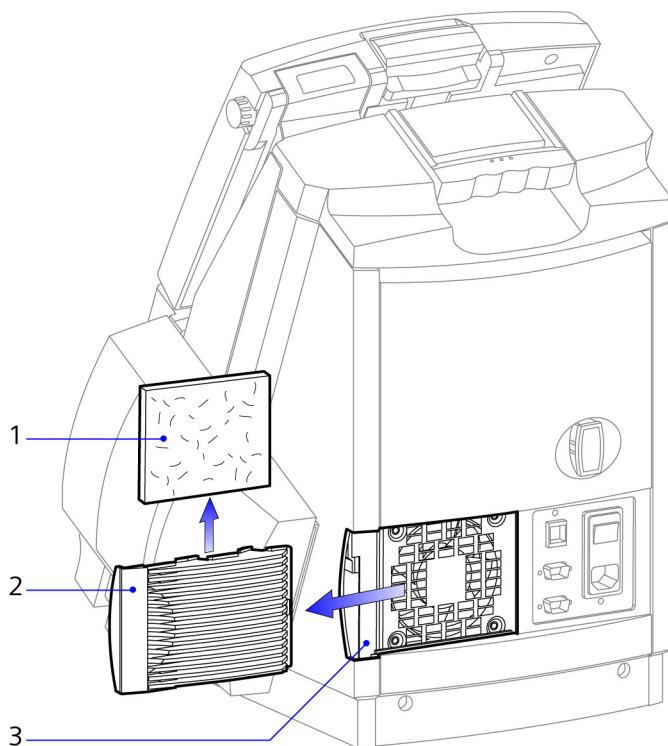
Ostrzeżenie Wymiana filtra powietrza zajmuje około 2 minuty lub mniej.

Wymagany materiał: Filtr powietrza

Należy postępować zgodnie z tą procedurą, aby wymienić filtr powietrza:

1. Wyjmij z systemu ramkę z filtrem. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 5-13.
2. Wyjmij filtr z ramki.

Rys. 5-13: Demontaż filtra powietrza



-
- 1 Filtr powietrza
 - 2 Ramka filtra powietrza
 - 3 Położenie filtra powietrza w panelu tylnym analizatora
-

3. Zainstaluj nowy filtr w ramce.
4. Zainstaluj ponownie ramkę z filtrem w analizatorze.

6 Rozwiązywanie problemów

W niniejszym rozdziale przedstawiono następujące informacje:

- Opisy komunikatów służących do diagnozowania problemów: komunikaty systemowe, komunikaty z kodem D, symbole i przyciski.
- Analiza problemów związanych z podzespołami, na przykład skanowaniem kodów kreskowych, drukowaniem oraz problemów związanych z ekranem dotykowym.
- Procedury wymiany rozwiązujące najczęściej spotykane problemy, na przykład problemy z portem próbek, kartridżem pomiarowym i lampą CO-ox.
- Procedury wyłączania i włączania analizatora po odłączeniu zasilania trwającym dłużej niż 60 minut.

Diagnozowanie problemów

Wyświetlanie dziennika zdarzeń

Poniższa procedura służy do wyświetlania dziennika zdarzeń, w którym znajdują się komunikaty systemu informujące o jego stanie i zaistniałych błędach.

Dziennik zdarzeń można wyświetlić na dwa sposoby:

- Na ekranie **System** można wyświetlać oczekujące komunikaty analizatora informujące o bieżącym stanie analizatora.
- Przy użyciu menu **Wywoływanie danych** można wyświetlić zapis bieżącego i dotychczasowego stanu analizatora.

Aby wyświetlić bieżące komunikaty analizatora na ekranie **System**:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.

Dziennik zdarzeń zawiera listę komunikatów o bieżącym stanie systemu, np. o braku kalibracji czujnika.

Więcej informacji o poszczególnych komunikatach można znaleźć w podrozdziale *Komunikaty diagnostyczne analizatora*, strona 6-4.

3. Aby wyświetlić dodatkowe komunikaty, naciskaj strzałki w górę i w dół.
4. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Aby wyświetlić chronologiczną listę komunikatów systemowych:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **Wywoływanie danych**.
3. Wybierz opcję **Dziennik zdarzeń**.

Zostanie wyświetlona chronologiczna lista komunikatów systemu zawierająca ok. 250 pozycji.

Więcej informacji o poszczególnych komunikatach można znaleźć w podrozdziale *Komunikaty diagnostyczne analizatora*, strona 6-4.

4. Aby wyświetlić dodatkowe komunikaty, naciskaj strzałki w górę i w dół.
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Raportowanie błędu wysyłania wiadomości e-mail

Jeżeli w Dzienniku zdarzeń zarejestrowano zdarzenie E-mail nie został wysłany, wyświetli się jeden lub więcej numerycznych kodów błędu SMTP. Takie kody błędu zawierają informacje o niepowodzeniu operacji, które można przestać do zakładowego personelu informatycznego lub regionalnego przedstawiciela serwisu i działu pomocy technicznej firmy Siemens. Pomaga to w usprawnieniu procesu rozwiązywania problemów.

Jeżeli wystąpi zdarzenie E-mail nie został wysłany, należy nacisnąć przycisk **Dziennik zdarzeń** na ekranie **Wyniki**, aby wyświetlić numeryczne kody błędu.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat wyświetlanych numerycznych błędów SMTP, należy zapoznać się z treścią poniższej strony www:

http://www.answersthatwork.com/Download_Area/ATW_Library/Networking/Network__3-SMTP_Server_Status_Codes_and_SSMTP_Error_Codes.pdf

Ostrzeżenie Nie jest to strona należąca do firmy Siemens. Firma Siemens nie kontroluje treści udostępnianych na tej stronie i nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne nieścisłości występujące na stronie. Ponadto, firma Siemens nie gwarantuje dostępności wymienionej strony www.

Komunikaty diagnostyczne analizatora

Komunikaty analizatora określające problem

Komunikaty systemu mogą być wyświetlane w następujący sposób:

- Komunikaty mogą być wyświetlane w polu nad ekranem **Analiza** lub nad ekranem **System**. W przypadku systemu z zastrzeżonym dostępem niektóre komunikaty mogą być wyświetlane -na ekranie Logowanie.
- Komunikaty mogą być również wyświetlane w dzienniku zdarzeń na ekranie **System** lub dostępnym przy użyciu menu **Wywoływanie danych**. Na przykład po przeprowadzeniu wymiany opróżnionego kartridża płuczaco-zlewkowego komunikat dotyczący kartridża nie będzie już wyświetlany na ekranie **System**, pozostanie jednak dostępny w dzienniku zdarzeń, który można otworzyć przy użyciu menu **Wywoływanie danych**.

Poniższa tabela zawiera listę komunikatów w kolejności alfabetycznej:

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|------------------------------|---|
| Przeterminowany kartridż AQC | Upłynął termin ważności lub doszło do wyczerpania kartridża AutomaticQC Aby przeprowadzić wymianę kartridża, należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża AutomaticQC</i> , strona 5-13. |
| Nieważny kartridż AQC | Analizator wykrył, że nowo zainstalowany kartridż AutomaticQC zamontowano po dopuszczalnej dacie instalacji lub nie przeprowadzono prawidłowej procedury instalacyjnej rozpoczynanej na ekranie System . Nie można używać tego kartridża w analizatorze. Aby przeprowadzić wymianę kartridża, należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża AutomaticQC</i> , strona 5-13. |
| Otwarte złącze kartridża AQC | Wykryto otwarcie złącza kartridża kontroli AutomaticQC. Przesuń złącze w lewą stronę, aby je zamknąć. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|---|
| Oczekiwanie na automatyczną kontrolę jakości | Komunikat jest wyświetlany 15 minut przed terminem analizy AutomaticQC i informuje, ile czasu zostało do rozpoczęcia kontroli jakości. Naciśnij przycisk Wykonaj QC , aby uruchomić analizę AutomaticQC wcześniej. Komunikat zniknie po rozpoczęciu kontroli AutomaticQC. |
| Wymagana dodatkowa kalibracja | Podczas kalibracji wystąpił błąd czujnika i kalibracja została powtórzona w celu usunięcia błędu. Komunikat ten jest także drukowany na raporcie kalibracji. |
| Wymagane dodatkowe płukanie | W teście przejrzystości optycznej wykonywanym podczas płukania po przeprowadzeniu analizy próbki CO-ox wykryto zmianę transmitancji. Powtórzono płukanie w celu usunięcia błędu. Jeśli mimo powtórnego płukania test przejrzystości optycznej zakończy się niepowodzeniem, zostanie wyświetlony komunikat D70 Błąd optyki: 2. Podejmij działania zalecane w przypadku wyświetlenia komunikatu D70. |
| Analiza została wyłączona przez komputer zdalny | Funkcje analityczne analizatora RAPIDPoint 500e zostały wyłączone przez podłączony do analizatora RAPIDPoint 500e system zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub system LIS. Użytkownik może wykonywać inne czynności, na przykład wyświetlanie wyników, wymiana kartridży i zmiana opcji menu Ustawienia. Jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzenia analizy próbek, należy skontaktować się z administratorem systemu w celu uzyskania pomocy. Komunikat Analiza wyłączona wyświetla się również w dzienniku zdarzeń. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|---|
| Obecność pęcherzyków powietrza w próbce | <p>System nie może przeprowadzić analizy próbki krwi lub kontrolnej, gdyż wykryto w niej pęcherzyki powietrza. Dochodzi do tego, jeśli próbka zawierała pęcherzyki powietrza w momencie wkładania jej do portu próbek lub wystąpiła niedrożność.</p> <p>Komunikat Pęcherzyki powietrza w próbce wyświetla się również w dzienniku zdarzeń.</p> <p>Problem ten może być także spowodowany przez włożenie do portu próbek wyszczerbionej końcówki kapilary. Ostre krawędzie kapilary mogą uszkodzić port próbek, zakłócając pobieranie próbek.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wybierz opcję Kontynuuj, aby usunąć komunikat, a następnie wymień port próbek na nowy po wyświetleniu monitu. Więcej informacji znajduje się w części <i>Wymiana portu próbek</i>, strona 6-62. 2. Po wyświetleniu monitu wymień kartridże, jak opisano w rozdziale <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7. 3. Aby uniknąć pojawienia się pęcherzyków powietrza w próbkach pacjentów, należy postępować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi ich pobierania, przechowywania, obsługi i mieszania opisanymi w rozdziale <i>Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami</i>, strona 2-6. W przypadku próbek kontroli jakości dopilnuj stosowania technik przechowywania i obsługi zalecanych przez producenta. 4. Wykonaj ponowną analizę próbki i upewnij się, że w próbce nie ma pęcherzyków, przed wprowadzeniem jej do portu próbek. Sprawdzenie, czy w próbce nie ma pęcherzyków, jest niezwykle istotne w przypadku próbek z kapilar. Jeśli jest analizowana próbka z kapilary, upewnij się, że do portu próbek jest wprowadzany -polerowany (gładki) koniec rurki. 5. Podczas wprowadzania próbek do portu próbek postępuj zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|-------------------------------|---|
| Brak kalibracji | Wykonanie kalibracji opóźniono poza maksymalny okres kalibracji. Przed wykonaniem analizy próbek należy przeprowadzić kalibrację systemu. |
| Nie przeprowadzono kalibracji | <p>Analizator nie mógł przeprowadzić kalibracji do momentu wykonania następnej zaplanowanej kalibracji. Taka sytuacja ma miejsce, jeżeli analizator pozostawał bezczynny w stanie, w którym nie mógł przeprowadzać kalibracji. System nie może wykonywać kalibracji, gdy kartridż płuczko-zlewkowy jest przeterminowany, podczas testów diagnostycznych lub podczas procedury usuwania niedrożności.</p> <p>W takiej sytuacji podczas wykonywania pełnej kalibracji zostanie wyświetlony ekran Oczekiwanie.</p> |
| Oczekiwanie na kalibrację | Ten komunikat jest wyświetlany na 2 minuty przed terminem kalibracji i informuje o czasie pozostałym do jej rozpoczęcia. |
| Błąd temperatury komory CO-ox | <p>Wykryto, że temperatura komory próbki CO-ox nie mieści się w dopuszczalnym zakresie pomiarowym. W razie potrzeby możesz przeprowadzić analizę próbek podczas wyświetlania tego komunikatu.</p> <p>Ostrzeżenie Można nadal dokonywać pomiarów próbek i podawać wyniki dostępnych parametrów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przed przystąpieniem do wykonywania analiz próbek odczekaj, aż komunikat zniknie z ekranu System. 2. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|---|
| Temperatura próbki CO-ox poza zakresem | <p>Wykryto, że pod koniec analizy próbki jej temperatura nie mieści się w dopuszczalnym zakresie pomiarowym. Ten komunikat jest zazwyczaj wyświetlany podczas wykonywania analizy próbki zanim komora próbki CO-ox osiągnie normalną temperaturę pracy. Wyniki nie są podawane.</p> <p>Wykonaj ponowną analizę próbki. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej.</p> |
| D2 Nadmierny dryft: pH, pO ₂ , pCO ₂ , Na ⁺ , K ⁺ , Ca ⁺⁺ , Cl ⁻ , Glu, Lac | <p>System wyłączył parametr wymieniony w komunikacie, gdyż czujnik przekroczył granice kalibracji.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przeprowadź kalibrację 2-punktową. 2. Jeśli parametr nie przejdzie kalibracji, poczekaj na udostępnienie parametru w wyniku kolejnych kalibracji. 3. Jeśli parametr nadal nie jest skalibrowany, wymień kartridże w celu udostępnienia parametrów. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczko-zlewkowego</i>, strona 5-7, aby wymienić kartridże. 4. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|--|
| D2 Nadmierny dryft: tHb | <p>Parametr tHb został wyłączony, ponieważ komora CO-ox przekroczyła granice kalibracji.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Przeprowadź pełną kalibrację.2. Jeśli parametr nadal nie jest skalibrowany, wymień kartridże w celu udostępnienia parametrów. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczko-zlewkowego</i>, strona 5-7, aby wymienić kartridże.3. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D3 Błąd nachylenia: pH, pO ₂ , pCO ₂ , Na ⁺ , K ⁺ , Ca ⁺⁺ , Cl ⁻ , Glu, Lac | <p>System wyłączył parametr wymieniony w komunikacie, gdyż czujnik przekroczył granice kalibracji.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Przeprowadź kalibrację 2-punktową.2. Jeśli parametr nie przejdzie kalibracji, poczekaj na udostępnienie parametru w wyniku kolejnych kalibracji.3. Jeśli parametr nadal nie jest skalibrowany, wymień kartridże w celu udostępnienia parametrów. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczko-zlewkowego</i>, strona 5-7, aby wymienić kartridże.4. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|---|
| D3 Błąd nachylenia: tHb | <p>Parametr tHb został wyłączony, ponieważ komora CO-ox przekroczyła granice kalibracji.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przeprowadź pełną kalibrację. 2. Jeśli parametr nadal nie jest skalibrowany, wymień kartridże w celu udostępnienia parametrów. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczko-zlewkowego</i>, strona 5-7, aby wymienić kartridże. 3. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D4 Błąd przesunięcia: pH, pCO ₂ , Na ⁺ , K ⁺ , Ca ⁺⁺ , Cl ⁻ | <p>System wyłączył parametr wymieniony w komunikacie, gdyż czujnik przekroczył granice kalibracji.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przeprowadź kalibrację 1-punktową. 2. Jeśli parametr nie przejdzie kalibracji, poczekaj na udostępnienie parametru w wyniku kolejnych kalibracji. 3. Jeśli parametr nadal nie jest skalibrowany, wymień kartridże w celu udostępnienia parametrów. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczko-zlewkowego</i>, strona 5-7, aby wymienić kartridże. 4. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|---|
| D4 Błąd przesunięcia: Glu, Lac, pO ₂ | <p>System wyłączył parametr wymieniony w komunikacie, gdyż czujnik przekroczył granice kalibracji.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Przeprowadź kalibrację 2-punktową.2. Jeśli parametr nie przejdzie kalibracji, poczekaj na udostępnienie parametru w wyniku kolejnych kalibracji.3. Jeśli parametr nadal nie jest skalibrowany, wymień kartridże w celu udostępnienia parametrów. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczqco-zlewkowego</i>, strona 5-7, aby wymienić kartridże.4. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D21 Błąd przetwarzania danych | <p>Wystąpił błąd systemowy.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Po wyświetleniu monitu wyłącz system, jak opisano w rozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund i włącz go ponownie.2. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|---|
| D23 Błąd odczynnika: 1- -8 lub 10--13 | <p>Wykryto, że przepływ jednego lub większej liczby odczynników jest niewystarczający lub niewłaściwy. System automatycznie przeprowadzi płukanie lub kalibrację, aby skorygować problem. Jeśli próba usunięcia problemu zakończy się niepowodzeniem, zostanie wyświetlony monit o wymianę kartridża płuczaco-zlewkowego lub obu kartridży.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Po wyświetleniu monitu wymień kartridż płuczaco-zlewkowy lub oba kartridże, zgodnie z informacją w komunikacie. Więcej informacji znajduje się w części <i>Wymiana kartridża płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-4. 2. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D23 Błąd odczynnika: 9 | <p>Wykryto, że przepływ odczynnika jest niewystarczający lub niewłaściwy. System automatycznie przeprowadzi płukanie lub kalibrację, aby skorygować problem. Jeśli próba usunięcia problemu zakończy się niepowodzeniem, zostanie wyświetlony monit o wymianę portu próbek. Jeśli nie uda się usunąć problemu, zostanie wyświetlony monit o wymianę portu próbek.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Po wyświetleniu monitu wymień port próbek na nowy, postępując zgodnie z opisem z sekcji <i>Wymiana portu próbek</i>, strona 6-62. 2. Po wyświetleniu monitu wymień kartridże, jak opisano w rozdziale <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7. 3. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|-------------------------------|---|
| D24 Błąd materiału próbki AQC | <p>Wykryto, że przepływ jednego lub większej liczby materiałów do kontroli jakości jest niewystarczający lub niewłaściwy. System automatycznie powtórzy analizę próbki kontroli jakości. Jeśli próba usunięcia problemu zakończy się niepowodzeniem, zostanie wyświetlony monit o wymianę kartridża AutomaticQC.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Po wyświetleniu monitu wymień kartridż automatycznej kontroli jakości (AQC) zgodnie z informacją zawartą w komunikacie. Więcej informacji znajduje się w części <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7. 2. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D33 Błąd zaworu: 1 | <p>System wykrył problem z zaworem znajdującym się w kartridżu pomiarowym.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Po wyświetleniu monitu wyłącz system, jak opisano w rozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund i włącz go ponownie. 2. Jeżeli komunikat ukaże się ponownie, zapisz go razem z kwalifikatorem i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---------------------------------------|--|
| D33 Błąd zaworu: 2 | <p>System wykrył problem z zaworem znajdującym się w kartridżu AutomaticQC podczas wymiany kartridża lub analizy próbki.</p> <p>Jeśli problem wystąpił podczas próby wymiany kartridża AutomaticQC:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy złącze jest całkowicie otwarte, a następnie wybierz opcję Wymiana, aby wyjąć kartridż. 2. Jeżeli komunikat ukaże się ponownie, zapisz go razem z kwalifikatorem i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. <p>Jeśli problem wystąpił podczas analizy próbki AutomaticQC:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz system, jak opisano w rozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund i włącz go ponownie. 2. Jeżeli komunikat ukaże się ponownie, zapisz go razem z kwalifikatorem i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D35 Błąd układu elektronicznego: 1-13 | <p>W podzespołach elektronicznych wystąpił błąd.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Po wyświetleniu monitu wyłącz system, jak opisano w rozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund i włącz go ponownie. 2. Jeżeli komunikat ukaże się ponownie, zapisz go razem z kwalifikatorem i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D35 Błąd układu elektronicznego: 14 | <p>System wykrył problem z drzwiczkami.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnij się, że nic nie blokuje drzwiczek. 2. Po wyświetleniu monitu wyłącz system, jak opisano w rozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund i włącz go ponownie. 3. Jeżeli komunikat ukaże się ponownie, zapisz go razem z kwalifikatorem i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|----------------------------|---|
| D38 Błąd temperatury: 1 | <p>Wystąpił błąd w układzie kontroli temperatury spowodowany problemem z wentylatorem.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnij się, że wentylator pracuje i nic nie blokuje przepływu powietrza. 2. Sprawdź filtr powietrza i wymień go w razie potrzeby. Więcej informacji znajduje się w części <i>Wymiana filtra powietrza</i>, strona 5-28. 3. Wyłącz system i włącz go ponownie, jak opisano w podrozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72. 4. Jeśli zostanie wyświetlony monit o wezwanie pomocy technicznej, zapisz komunikat razem z kwalifikatorem i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D38 Błąd temperatury: 2-13 | <p>Wystąpił błąd w układzie kontroli temperatury. Ten błąd może być spowodowany usterką podzespołu układu kontroli temperatury. Może również wystąpić, gdy temperatura otoczenia systemu wykracza poza zakres temperatury roboczej.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poczekaj na zakończenie prób usunięcia problemu. 2. Robocza temperatura otoczenia analizatora powinna wynosić 15°–30°C. 3. Po wyświetleniu monitu wyłącz system, a następnie włącz go ponownie, jak opisano w podrozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72. 4. Jeśli zostanie wyświetlony monit o wezwanie pomocy technicznej, zapisz komunikat razem z kwalifikatorem i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|-----------------|---|
| D39 Niedrożność | <p>System wykrył problem, na przykład niedrożność lub brak próbki, i wyświetla monit informujący o konieczności wymiany portu próbek na nowy port próbek. Do możliwych przyczyn tego błędu należą nieprawidłowe mieszanie próbki w czasie jej pobierania albo niewystarczające poziomy heparyny. Jeśli usunięcie niedrożności nie będzie możliwe, zostanie wyświetlony monit o wymianę kartridży.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Po wyświetleniu monitu wymień port próbek na nowy, postępując zgodnie z opisem z sekcji <i>Wymiana portu próbek</i>, strona 6-62.2. Po wyświetleniu monitu wymień kartridże, jak opisano w rozdziale <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7.3. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--------------------------------------|---|
| D40 Nie wykryto kartridża płuczącego | <p>System wykrył uszkodzenie podzespołów układu przepływu płynów w nowo zainstalowanym kartridżu płuczaco-zlewkowym.</p> <p>Zostanie wyświetlony monit o wymianę kartridża płuczaco-zlewkowego lub kartridża pomiarowego i kartridża płuczaco-zlewkowego.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy port próbek jest odpowiednio zamontowany na kartridżu pomiarowym: obie strony portu powinny być całkowicie wkręcone w odpowiednim miejscu, a port nie powinien się poruszać. Jeśli port próbek jest poprawnie zamontowany, przejdź do punktu 2. Jeśli port próbek nie jest poprawnie zamontowany, upewnij się, że jest dokręcony, i powtórz test przed kontynuowaniem pracy. 2. Po wyświetleniu monitu wymień kartridż płuczaco-zlewkowy lub oba kartridże. W przypadku gdy konieczna jest wymiana jedynie kartridża płuczaco-zlewkowego, należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-4. Jeżeli konieczna jest wymiana obu kartridży, należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7. 3. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--------------------------------------|---|
| D41 Nie wykryto materiału próbki AQC | <p>System wykrył uszkodzenie podzespołów układu przepływu płynów w nowo zainstalowanym kartridżu AutomaticQC. Zostanie wyświetlony monit o wymianę kartridża AutomaticQC.</p> <p>Ostrzeżenie Przed wymianą kartridża AutomaticQC należy upewnić się, że zawór w tylnej części kartridża jest ustawiony w prawidłowym położeniu. Patrz <i>Ponowna instalacja kartridża AutomaticQC</i>, strona 5-18.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Po wyświetleniu monitu wymien kartridż zgodnie z informacjami zawartymi w komunikacie. Więcej informacji znajduje się w części <i>Wymiana kartridża AutomaticQC</i>, strona 5-13.2. Po wyświetleniu monitu o konieczności wymiany kartridża pomiarowego, należy wymienić kartridże zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7.3. Jeżeli komunikat o wymianie kartridża AutomaticQC zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|----------------------|--|
| D60 Błąd komunikacji | <p>Podczas próby komunikacji analizatora z systemem zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemem LIS wykryto błąd komunikacji danych. Wyświetleniu tego komunikatu towarzyszy pojawienie się na ekranach Analiza i Wyniki symbolu oznaczającego błąd połączenia. Więcej informacji znajduje się w rozdziale <i>Problemy z komunikacją</i>, strona 6-61.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnij się, że przewód łączący systemy jest prawidłowo podłączony z obu stron. 2. Upewnij się, że system zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub system LIS jest prawidłowo skonfigurowany pod kątem komunikacji z analizatorem RAPIDPoint 500e. 3. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D70 Błąd optyki: 2 | <p>Wykryto awarię elementów optycznych modułu CO-ox.</p> <p>Ostrzeżenie Można nadal dokonywać pomiarów próbek i podawać wyniki dostępnych parametrów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonaj kalibrację 1-punktową. 2. Jeśli parametr nadal nie jest skalibrowany, wymień kartridże w celu udostępnienia parametrów. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczko-zlewkowego</i>, strona 5-7, aby wymienić kartridże. 3. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---------------------------------|---|
| D70 Błąd optyki: 3, 4, 7, 11 | <p>Wykryto awarię elementów optycznych modułu CO-ox.</p> <p>Ostrzeżenie Można nadal dokonywać pomiarów próbek i podawać wyniki dostępnych parametrów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonaj kalibrację 1-punktową. 2. Jeśli kalibracja parametru nie powiedzie się, wyłącz analizator, jak opisano w podrozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund, a następnie włącz go ponownie. 3. Jeśli parametr nadal nie jest skalibrowany, skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D70 Błąd optyki: 9, 12 | <p>Wykryto awarię elementów optycznych modułu CO-ox.</p> <p>Ostrzeżenie Można nadal dokonywać pomiarów próbek i podawać wyniki dostępnych parametrów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz analizator, jak opisano w podrozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund, a następnie włącz go ponownie. 2. Jeżeli komunikat ukaże się ponownie, zapisz go razem z kwalifikatorem i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|-------------------------------|--|
| D73 Błąd pozycji komory CO-ox | <p>Wykryto brak możliwości prawidłowego otwarcia lub zamknięcia komory próbki CO-ox. Wyniki bieżącej próbki mogą być dostępne, jeśli błąd wystąpił podczas płukania wykonywanego po analizie próbki.</p> <ol style="list-style-type: none"> Po wyświetleniu monitu wyłącz analizator, jak opisano w podrozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund i włącz ponownie analizator. Jeśli komunikat pojawi się ponownie, wymień kartridże. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczko-zlewkowego</i>, strona 5-7, aby wymienić kartridże. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D75 Uszkodzenie żarówki | <p>System wykrył problem z lampą halogenową CO-ox, spowodowany najpewniej przepaleniem żarówki.</p> <p>Ostrzeżenie Można nadal dokonywać pomiarów próbek i podawać wyniki dostępnych parametrów.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wyłącz analizator, jak opisano w podrozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund, a następnie włącz go ponownie. Jeśli komunikat pojawi się ponownie, wymień lampę, jak opisano w podrozdziale <i>Wymiana lampy CO-ox</i>, strona 6-69. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|-----------------------------------|--|
| D76 Błąd elektroniki CO-ox | <p>Wystąpił błąd w podzespołach elektronicznych w komorze CO-ox.</p> <p>Ostrzeżenie Można nadal dokonywać pomiarów próbek i podawać wyniki dostępnych parametrów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz analizator, jak opisano w podrozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund, a następnie włącz go ponownie. 2. Jeżeli komunikat ukaże się ponownie, zapisz go razem z kwalifikatorem i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| D77 Błąd temperatury komory CO-ox | <p>Wystąpił błąd podzespołów układu kontroli temperatury w komorze CO-ox. Błąd może być spowodowany awarią podzespołu układu kontroli temperatury lub pracą systemu w temperaturze otoczenia wykraczającej poza zakres temperatur roboczych.</p> <p>Ostrzeżenie Można nadal dokonywać pomiarów próbek i podawać wyniki dostępnych parametrów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poczekaj na zakończenie prób usunięcia problemu. 2. Robocza temperatura otoczenia analizatora powinna wynosić 15°–30°C. 3. Jeśli komunikat o błędzie będzie nadal wyświetlany, wymień kartridże w celu udostępnienia parametru tHb. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7, aby wymienić kartridże. 4. Jeśli zostanie wyświetlony monit o wezwanie pomocy technicznej, zapisz komunikat razem z kwalifikatorem i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|------------------------------------|---|
| Odłącz użytkownika zdalnego | <p>Komunikat ten jest wyświetlany tylko w analizatorach korzystających z oprogramowania do zarządzania danymi RAPIDComm.</p> <p>Funkcja zdalnego wyświetlania musi być włączona, aby komunikat ten pojawił się na pasku stanu.</p> <p>Jeżeli na pasku stanu pojawi się komunikat Odłącz użytkownika zdalnego oznacza to, że do systemu podłączony jest zdalny użytkownik, który ma wgląd do systemu i może nim sterować. Komunikat Odłącz użytkownika zdalnego funkcjonuje również jako przycisk. Wybierz opcję Odłącz użytkownika zdalnego, aby wyłączyć możliwość zdalnego przeglądania systemu lokalnego i sterowania nim.</p> <p>Gdy ten przycisk zostanie naciśnięty, zostanie zastąpiony przyciskiem Włącz przeglądarkę zdalną.</p> |
| Błąd drzwiczek | <p>System wykrył, że drzwiczki nie mogą się zamknąć lub otworzyć.</p> <p>Jeśli drzwiczki nie są domknięte, domknij je pewnie. Upewnij się, że nic nie blokuje drzwiczek.</p> <p>Przed każdym włączeniem systemu upewnij się, że drzwiczki są domknięte.</p> |
| E-mail nie został wysłany | <p>Jeżeli w systemie zarejestrowano zdarzenie E-mail nie został wysłany, zostanie wyświetlony jeden lub więcej numerycznych kodów błędu SMTP. Przesłanie informacji z kodem błędu do zakładowego personelu informatycznego lub regionalnego przedstawiciela firmy Siemens pomaga w usprawnieniu procesu rozwiązywania problemów.</p> |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|----------------------------------|--|
| Włącz przeglądarkę zdalną | <p>Komunikat ten jest wyświetlany tylko w analizatorach korzystających z oprogramowania do zarządzania danymi RAPIDComm.</p> <p>Funkcja zdalnego wyświetlania musi być włączona, aby komunikat ten pojawił się na pasku stanu.</p> <p>Jeżeli na pasku stanu pojawi się komunikat Włącz przeglądarkę zdalną oznacza to, że do systemu nie jest podłączony zdalny użytkownik i nie ma on wglądu do systemu, ani nie może nim sterować. Komunikat Włącz przeglądarkę zdalną funkcjonuje również jako przycisk. Wybierz opcję Włącz przeglądarkę zdalną, aby włączyć możliwość zdalnego przeglądania i sterowania systemem lokalnym.</p> <p>Po naciśnięciu przycisk ten zostanie zastąpiony przyciskiem Odłącz użytkownika zdalnego.</p> |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|--|
| Nadmierna ilość pęcherzyków w próbce CO-ox | <p>Nie można podać wyników CO-ox próbki pacjenta lub próbki kontroli jakości, ponieważ wykryto obecność pęcherzyków powietrza w komorze próbki. Dochodzi do tego, jeśli próbka zawierała pęcherzyki powietrza w momencie wkładania jej do portu próbek lub wystąpiła niedrożność. Ten komunikat jest wyświetlany w dzienniku zdarzeń.</p> <p>Problem ten może być także spowodowany przez włożenie do portu próbek wyszczerbionej końcówki kapilary. Ostre krawędzie kapilary mogą uszkodzić port próbek, zakłócając pobieranie próbek.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aby uniknąć pojawienia się pęcherzyków powietrza w próbkach pacjentów, należy postępować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi ich pobierania, przechowywania, obsługi i mieszania opisanymi w rozdziale <i>Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami</i>, strona 2-6. W przypadku próbek kontroli jakości dopilnuj stosowania technik przechowywania i obsługi zalecanych przez producenta. 2. Wykonaj ponowną analizę próbki i upewnij się, że w próbce nie ma pęcherzyków, przed wprowadzeniem jej do portu próbek. Sprawdzenie, czy w próbce nie ma pęcherzyków, jest niezwykle istotne w przypadku próbek z kapilar. Wykonaj analizę nowej próbki, sprawdzając przed włożeniem próbki do portu próbek, czy nie znajdują się w niej pęcherzyki powietrza. Jeśli jest analizowana próbka z kapilary, upewnij się, że do portu próbek jest wprowadzany -polerowany (gładki) koniec rurki kapilary. 3. Podczas wprowadzania próbek do portu próbek postępuj zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|--|
| Wykryto nadmierną ilość substancji zakłócającej pomiar Na^+ | <p>Zbadaj przyczynę i wyeliminuj źródło zakłóceń.</p> <p>Aby zminimalizować częstotliwość występowania nadmiernych zakłóceń pomiaru Na^+, należy przestrzegać środków ostrożności wyszczególnionych na stronie <i>strona 23</i> w rozdziale 5, <i>Rutynowe procedury</i>.</p> |
| Nieprawidłowy kartridż pomiarowy | <p>System wykrył, że nowo zainstalowany kartridż pomiarowy nie jest zgodny z systemem. Sytuacja taka może mieć miejsce, gdy w analizatorze zainstalowano nieodpowiedni kartridż. Problem może być również spowodowany starszą wersją oprogramowania zainstalowaną na systemie, niezgodną z kartridżem pomiarowym.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jeśli zainstalowano nieprawidłowy kartridż, wymień go na kartridż właściwego typu. 2. Jeśli kartridż nie jest zgodny z używaną wersją oprogramowania, wymień kartridż lub zainstaluj odpowiednią wersję oprogramowania. Następnie wymień kartridż pomiarowy na nowy. |
| Błąd instalacji Nie można ukończyć instalacji. Spróbuj ponownie. | <p>Instalacja nowego oprogramowania systemu pobranego z sieci nie powiodła się.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy na ekranie Ustawienia wprowadzono poprawną nazwę lub adres IP komputera, na którym jest przechowywana nowa wersja oprogramowania. 2. Sprawdź, czy nowa wersja oprogramowania jest dostępna na komputerze źródłowym. 3. Sprawdź, czy system RAPIDComm lub komputer źródłowy jest prawidłowo skonfigurowany pod kątem komunikacji z analizatorem RAPIDPoint 500e. 4. Sprawdź, czy analizator RAPIDPoint 500e jest prawidłowo skonfigurowany pod kątem komunikacji z systemem RAPIDComm lub systemem źródłowym. 5. Sprawdź połączenia kablowe. 6. Rozpocznij ponownie instalację oprogramowania. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|---|
| <p>Niewystarczająca objętość próbki System nie może ukończyć analizy Naciśnij przycisk Kontynuuj, aby-rozpocząć sekwencję czyszczenia analizatora. Po wyświetleniu monitu wymień port próbek.</p> | <p>Podanie wyników próbki pacjenta lub próbki kontroli jakości jest niemożliwie, ponieważ objętość badanego materiału była za mała. Może tak się zdarzyć, jeśli w urządzenie do poboru próbki znajdowała się zbyt mała ilość materiału lub wystąpiła niedrożność uniemożliwiająca pobranie odpowiedniej objętości materiału do analizy. Komunikat Niewystarczająca objętość próbki wyświetla się również w dzienniku zdarzeń.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wybierz opcję Kontynuuj, aby usunąć komunikat, a następnie wymień port próbek na nowy po wyświetleniu monitu. Więcej informacji znajduje się w części <i>Wymiana portu próbek</i>, strona 6-62. 2. Po wyświetleniu monitu wymień kartridże, jak opisano w rozdziale <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7. 3. Dopilnuj, aby używane próbki miały wystarczającą objętość. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami</i>, strona 2-6, aby określić minimalną objętość próbki dla używanego urządzenia do poboru próbki. |
| <p>Przeterminowany kartridż pomiarowy</p> | <p>Upłynął termin ważności albo doszło do wyczerpania kartridża pomiarowego. Aby przeprowadzić wymianę obu kartridży, należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7.</p> |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|-----------------------------|--|
| Nieważny kartridż pomiarowy | <p>Analizator wykrył, że nowo zainstalowany kartridż pomiarowy zamontowano po dopuszczalnej dacie instalacji, zainstalowano używany kartridż lub nie przeprowadzono prawidłowej procedury instalacyjnej rozpoczynanej na ekranie System.</p> <p>Nie można używać tego kartridża w analizatorze.</p> <p>Aby przeprowadzić wymianę obu kartridży, należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7.</p> |
| Brak kartridża AQC | <p>System wykrył, że nie zainstalowano kartridża AutomaticQC.</p> <p>Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża AutomaticQC</i>, strona 5-13, aby zainstalować kartridż.</p> <p>Jeśli jednak kartridż AutomaticQC jest zainstalowany, problem może być spowodowany nieprawidłowym zainstalowaniem lub błędem systemowym.</p> <p>Skontaktować się z pomocą techniczną.</p> <p>Ostrzeżenie Jeśli należy kontynuować wykonywanie analiz próbek pacjentów, należy wyjąć kartridż AutomaticQC z systemu i wyłączyć opcję kontroli AutomaticQC w menu Ustawienia. Informacje na temat działań naprawczych można znaleźć w podrozdziale <i>Wymiana kartridża AutomaticQC</i>, strona 6-65.</p> |
| Brak kartridża pomiarowego | <p>System wykrył, że nie zainstalowano kartridża pomiarowego.</p> <p>Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7, aby zainstalować oba kartridże.</p> <p>Jeśli jednak kartridż pomiarowy jest zainstalowany, problem może być spowodowany nieprawidłowym zainstalowaniem lub błędem systemowym.</p> <p>Skontaktować się z pomocą techniczną.</p> |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|---|
| Brak papieru w drukarce | <p>Skończył się papier w drukarce.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zainstaluj nową rolkę papieru, jak opisano w rozdziale <i>Wymiana papieru do drukarki</i>, strona 5-26. 2. W razie potrzeby przejdź do menu Wyniki, aby zlokalizować i wydrukować wyniki analizy próbek lub dane kalibracyjne, które nie zostały wydrukowane z powodu braku papieru. |
| Brak kartridża płuczaco-zlewkowego | <p>System wykrył, że nie zainstalowano kartridża płuczaco-zlewkowego.</p> <p>Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Przechowywanie i instalacja kartridża</i>, strona 5-2, aby zainstalować nowy kartridż.</p> |
| Poza zakresem raportowania | <p>Wartość parametru wymieniona w komunikacie jest wyższa lub niższa od obowiązującego zakresu pomiarowego. Na ekranie Wyniki oraz w raporcie obok nazwy parametru pojawi się odpowiedni symbol: -----↑ lub -----↓.</p> <p>W rozdziale <i>Problemy oznaczone symbolami wyników na ekranie i w raportach</i>, strona 6-49 znajdują się informacje dotyczące ustalania przyczyn i podejmowania działań naprawczych w związku z wynikami --niemieszczącymi się w zakresie.</p> |
| Nie zdefiniowano numeru serii materiałów do kontroli jakości | <p>Zaplanowano wymaganą kontrolę jakości, ale nie wprowadzono informacji o numerze serii materiału do kontroli jakości zaplanowanego do bieżącej kontroli jakości.</p> <p>Określ nowy numer serii materiału do kontroli jakości, jak opisano w rozdziale <i>Definiowanie nowych serii materiałów do kontroli jakości na potrzeby analizy wymaganej kontroli jakości</i>, strona 4-39, a następnie przeprowadź analizę zaplanowanego materiału do kontroli jakości.</p> |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|---|
| Przeterminowany materiał kontrolny | <p>Zaplanowano wymaganą kontrolę jakości, ale numer serii bieżącego materiału do kontroli jakości jest przeterminowany.</p> <p>Określ nowy numer serii materiału do kontroli jakości, jak opisano w rozdziale <i>Definiowanie nowych serii materiałów do kontroli jakości na potrzeby analizy wymaganej kontroli jakości</i>, strona 4-39, a następnie przeprowadź analizę zaplanowanego materiału do kontroli jakości.</p> |
| Wynik wątpliwy | <p>Wykryto nietypową odpowiedź na pomiar parametru podanego w komunikacie. System nie podaje wyników tego parametru.</p> <p>Wykonaj ponowną analizę próbki, aby zweryfikować wynik.</p> |
| Termin wymaganej kontroli jakości | <p>Ten komunikat jest wyświetlany przed kolejną zaplanowaną wymaganą kontrolą jakości. Zawiera również informacje o czasie, w którym należy przeprowadzić kontrolę jakości.</p> <p>Naciśnij przycisk QC, aby rozpocząć analizę zaplanowanej kontroli jakości. Komunikat zniknie po ukończeniu wymaganej kontroli jakości.</p> |
| Czujniki niedostępne do kontroli jakości | <p>Zaplanowano analizę próbek wymaganej lub automatycznej kontroli jakości, lecz nie wszystkie parametry zaplanowanego kolejnego poziomu kontroli jakości są dostępne (np. nie są skalibrowane).</p> <p>Ustal przyczynę braku dostępności parametrów i usuń problem. Więcej informacji znajduje się w podrozdziale <i>Wymiana kartridża pomiarowego</i>, strona 6-64</p> |
| SulfHb > 1,5% | <p>System wykrył, że w próbce wykryto sulfhemoglobinę w stężeniu przekraczającym 1,5%.</p> |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|---|
| <p>Błąd systemowy Proszę czekać. Trwa próba usunięcia błędu</p> | <p>(Błąd systemowy. Czekaj. Trwa próba usunięcia błędu.) System wykrył sytuację uniemożliwiającą wykonywanie rutynowych czynności i wykonuje działania naprawcze.</p> <p>Aby usunąć komunikat, należy nacisnąć przycisk Kontynuuj. Nadal będzie jednak wyświetlany ekran System, a komunikat będzie pojawiał się co 5 minut w trakcie rozwiązywania tego problemu.</p> <p>Jeśli usunięcie błędu okaże się niemożliwe, zostanie wyświetlony monit o kontakt z serwisem.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Robocza temperatura otoczenia analizatora powinna wynosić 15°–30°C. 2. Jeśli zostanie wyświetlony monit o wezwanie pomocy technicznej, zapisz komunikat i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| <p>Błąd systemowy Wyłącz zasilanie. Odczekaj 10 sekund i ponownie włącz zasilanie.</p> | <p>Wystąpił błąd elektroniki lub procesu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz system, jak opisano w rozdziale <i>Wyłączanie i przenoszenie analizatora</i>, strona 6-72, odczekaj 10 sekund i włącz go ponownie. 2. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|-----------------------------------|--|
| System wymaga nadzoru użytkownika | <p>Komunikat ten jest wyświetlany na ekranie Logowanie- w następujących przypadkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaplanowano wymaganą kontrolę jakości; • kartridże wkrótce ulegną przeterminowaniu lub są puste; • jeden lub więcej parametrów jest wyłączonych, ponieważ wymagana lub automatyczna kontrola jakości zakończyła się niepowodzeniem lub nie została przeprowadzona albo nie skalibrowano parametrów. <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadź hasło i naciśnij przycisk Kontynuuj. 2. Na ekranie Analiza sprawdź wymagane czynności, a następnie je wykonaj. <p>Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Dodatek G, Mapa menu analizatora RAPIDPoint 500e zawiera mapę menu z opisem lokalizacji menu, podmenu i klawiszy programowych analizatora RAPIDPoint 500e.</i>, strona 1-55, aby uzyskać więcej informacji o ekranie stanu i symbolach widocznych na tym ekranie oraz na pasku stanu.</p> |
| Niewłaściwa temperatura | <p>Wykryto, że temperatura modułu czujników nie mieści się w dopuszczalnym zakresie pomiarowym. W razie potrzeby możesz przeprowadzić analizę próbek podczas wyświetlania tego komunikatu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przed przystąpieniem do wykonywania analiz próbek odczekaj, aż komunikat zniknie z ekranu System. 2. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|----------------------------------|---|
| Temperatura próbki poza zakresem | <p>Wykryto, że pod koniec analizy próbki jej temperatura nie mieści się w dopuszczalnym zakresie pomiarowym. Ten komunikat jest zazwyczaj wyświetlany podczas wykonywania analizy próbki, zanim kartridż pomiarowy osiągnie normalną temperaturę pracy. Wyniki nie są podawane.</p> <p>Wykonaj ponowną analizę próbki. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej.</p> |
| Ostrzeżenie o temperaturze | <p>System wykrył, że temperatura modułu czujników przekracza zakres $37^{\circ}\text{C} \pm 0,20^{\circ}\text{C}$. W razie potrzeby możesz przeprowadzić analizę próbek podczas wyświetlania tego komunikatu.</p> <p>W razie potrzeby można przeprowadzić analizę próbek podczas wyświetlania tego komunikatu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jeśli to możliwe, należy poczekać, aż komunikat zniknie z ekranu System, co oznaczać będzie prawidłową temperaturę, i dopiero wtedy przystąpić do analizy próbek. 2. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|---|
| <p>Nie można wybrać języka, ponieważ nie zainstalowano najnowszej wersji oprogramowania Install the latest language version to select the language. (Nie można wybrać języka, ponieważ nie zainstalowano najnowszej wersji oprogramowania. Aby wybrać język, zainstaluj najnowszą wersję językową oprogramowania.)</p> | <p>Bieżąca wersja oprogramowania z obsługą języka wybranego na ekranie Ustawienia nie jest zainstalowana w systemie.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uzyskaj wersję oprogramowania zawierającą najnowszą wersję językową, którą chcesz wybrać. Wersja oprogramowania powinna być zgodna z wersją anglojęzyczną zainstalowaną w systemie. 2. Zainstaluj najnowszą żadaną wersję językową oprogramowania. Więcej informacji znajduje się w części <i>Instalacja nowego oprogramowania analizatora</i>, strona 7-10. 3. Ponownie wybierz język na ekranie Ustawienia. |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|---|
| <p>System wykrył niedrożność i nie można ukończyć analizy. Naciśnij przycisk Kontynuuj, aby rozpocząć sekwencję czyszczenia niedrożności. Po wyświetleniu monitu wymień port próbek.</p> | <p>System nie może przeprowadzać analizy próbek pacjentów ani próbek kontroli jakości, ponieważ wykryto niedrożność. Może do niej dojść, jeśli próbka zawiera skrzepy fibrynowe. W dzienniku zdarzeń zostanie wyświetlony komunikat D39 Niedrożność.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wybierz opcję Kontynuuj, aby usunąć komunikat, a następnie wymień port próbek na nowy po wyświetleniu monitu. Więcej informacji znajduje się w części <i>Wymiana portu próbek</i>, strona 6-62. 2. Po wyświetleniu monitu wymień kartridże, jak opisano w rozdziale <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7. 3. Aby uniknąć wystąpienia skrzepów w próbkach pacjentów, należy postępować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi ich pobierania, przechowywania, obsługi i mieszania opisanymi w rozdziale <i>Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami</i>, strona 2-6. <p>W przypadku próbek kontroli jakości dopilnuj stosowania technik przechowywania i obsługi zalecanych przez producenta.</p> |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|---|
| <p>System nie wykrył próbki Usunąć naczynie próbki (jeżeli występuje) i naciśnij przycisk Kontynuuj. Po wyświetleniu monitu wymienić port próbek.</p> | <p>System nie może podać wyników analizy próbek pacjentów ani kontroli jakości, gdyż nie wykrył przepływu próbki. Może to być spowodowane niewłożeniem naczynia do portu próbek, wystąpieniem niedrożności przepływu lub wypadnięciem strzykawki spowodowanym przez naklejoną na nią etykietę. W dzienniku zdarzeń zostanie wyświetlony komunikat D39 Niedrożność.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Po wyświetleniu monitu wymienić port próbek na nowy. Więcej informacji znajduje się w części <i>Wymiana portu próbek</i>, strona 6-62. 2. Po wyświetleniu monitu wymienić kartridże, jak opisano w rozdziale <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7. 3. Aby uniknąć wystąpienia skrzepów w próbkach pacjentów, należy postępować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi ich pobierania, przechowywania, obsługi i mieszania opisanymi w rozdziale <i>Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami</i>, strona 2-6. 4. Sprawdź, czy etykiety znajdujące się na strzykawce nie uniemożliwią wprowadzenia strzykawki do systemu i nie spowodują jej wypadnięcia. W razie potrzeby etykiety należy umieścić na końcu strzykawki, przy tłoku. |
| <p>Hasło niedługo wygaśnie Hasło niedługo wygaśnie. Odnów hasło przed jego wygaśnięciem i uniemożliwienie dostępu do systemu.</p> | <p>Ten komunikat jest wyświetlany w analizatorach połączonych z systemem RAPIDComm. Oznacza on, że po 14 dniach hasło zostanie unieważnione, uniemożliwiając dostęp do systemu. Skontaktuj się z administratorem systemu w celu odnowienia hasła.</p> |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|---|
| <p>Hasło wygasło Hasło wygasło. Odnów je, aby uzyskać dostęp do systemu.</p> <p>Nieusuwalny błąd systemowy Nieusuwalny błąd systemowy. Skontaktować się z serwisem.</p> | <p>Ten komunikat jest wyświetlany w analizatorach połączonych z systemem RAPIDComm. Oznacza on, że hasło zostało unieważnione, uniemożliwiając dostęp do systemu. Skontaktować się z administratorem systemu w celu odnowienia hasła.</p> <p>System wykrył problem, którego nie można skorygować. Skontaktować się z pomocą techniczną.</p> |

| Komunikat | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|---|
| <p>Nawiązanie połączenia nie powiodło się Sprawdzić ustawienia systemu Nawiązanie połączenia nie powiodło się. Sprawdzić ustawienia systemu. Upewnić się, że przewody są podłączone prawidłowo i sieć działa.</p> | <p>Po naciśnięciu przycisku Kontynuuj na ekranie Ustawienia systemu LIS nastąpiła próba nawiązania połączenia z systemem zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemem LIS, jednak połączenie nie zostało nawiązane.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Naciśnij przycisk Kontynuuj, aby wyświetlić ekran Ustawienia systemu LIS. 2. Sprawdź, czy zostały wprowadzone prawidłowe parametry komunikacji, a następnie naciśnij przycisk Kontynuuj. Więcej informacji o ustawieniach komunikacji można znaleźć w rozdziale <i>Badanie biegłości</i>, strona 8-83. 3. Jeśli problem z połączeniem powtórzy się, upewnić się, że system RAPIDComm lub POCcelerator lub system LIS może odbierać komunikaty z analizatora RAPIDPoint 500e. 4. Upewnij się, że system zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub system LIS jest prawidłowo skonfigurowany pod kątem komunikacji z analizatorem RAPIDPoint 500e. 5. Upewnij się, że przewód nie jest uszkodzony oraz czy jest to odpowiedni przewód do łączenia obu systemów. 6. W razie potrzeby naciśnij przycisk Brak na ekranie Komunikacja, aby wyłączyć połączenie do czasu rozwiązania problemu. |
| <p>Przeterminowany kartridż płuczaco-zlewkowy</p> | <p>Przeterminowany kartridż płuczaco-zlewkowy Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-4, aby przeprowadzić wymianę kartridża płuczaco-zlewkowego.</p> |

Problemy sygnalizowane niedostępnością przycisków Typ próbki i Parametr

Niedostępność przycisków sugeruje możliwe problemy związane z analizatorem. Poniższa tabela przedstawia prawdopodobne przyczyny i działania naprawcze sygnalizowane przez niedostępne przyciski.



Przyciski służące do wyboru typu próbek pacjenta są niedostępne. Przycisk QC (Kontrola jakości) na strzykawce jest także niedostępny.



Prawdopodobna przyczyna

Działanie naprawcze

Wymieniono kartridż pomiarowy, lecz nie wykonano jeszcze analizy materiału do kontroli jakości przewidzianej dla nowo zainstalowanego kartridża.

Przeprowadzić analizę próbek wymaganej kontroli jakości zgodnie z opisem zawartym w rozdziale *Analiza próbek wymaganej kontroli jakości*, strona 4-12.



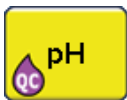
Przycisk **Wykonaj QC** na ekranie **Analiza** jest niedostępny.

Prawdopodobna przyczyna

Działanie naprawcze

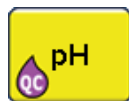
Seria materiału do kontroli jakości bieżącej zaplanowanej kontroli jest przeterminowana lub nie została wprowadzona.

1. Określ nową serię materiału do kontroli jakości zgodnie z opisem zawartym w rozdziale *Definiowanie nowych serii materiałów do kontroli jakości na potrzeby analizy wymaganej kontroli jakości*, strona 4-39.
2. Przeprowadzić zaplanowaną analizę materiału kontrolnego zgodnie z opisem zawartym w rozdziale *Analiza próbek wymaganej kontroli jakości*, strona 4-12.



Parametr jest zaznaczony kolorem żółtym, a znak kontroli jakości widoczny jest w lewym dolnym rogu.

| Prawdopodobna przyczyna | Działanie naprawcze |
|--|--|
| Od czasu ostatniej automatycznej kalibracji mogło dojść do wystąpienia dryftu czujnika. | Przeprowadzić 2-punktową kalibrację dla parametrów pH, pO_2 , pCO_2 , Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Cl^- i Glu. Przeprowadzić pełną kalibrację dla parametrów Lac, tHb i nBili. |
| Parametr nie przeszedł analizy wymaganej kontroli jakości, gdyż wystąpił błąd podczas przechowywania lub postępowania z próbką kontroli jakości. | 1. Postępuj zgodnie z zaleceniami dotyczącymi przechowywania i postępowania z próbką kontroli jakości, zawartymi w załączonej ulotce. 2. Przeprowadź analizę próbek kontroli jakości zgodnie z opisem zawartym w rozdziale <i>Analiza próbek niezaplanowanej kontroli jakości</i> , strona 4-15. Jeżeli wyniki mieszczą się w dopuszczalnym zakresie, włącz parametr zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale <i>Wykres Levey-Jennings'a</i> , strona 4-35. |



Parametr jest zaznaczony kolorem żółtym, a znak kontroli jakości widoczny jest w lewym dolnym rogu.

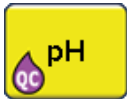
Prawdopodobna przyczyna

Parametry nie przeszły kontroli AutomaticQC z uwagi na nieprawidłowe działanie kartridża kontroli AutomaticQC.

Działanie naprawcze

Wykonaj następujące czynności w celu przygotowania systemu do pracy:

1. Wykonaj maks. dwie kalibracje 2-punktowe. Jeśli nie można wykonać kalibracji 2-punktowych, poczekaj na wykonanie kalibracji automatycznej.
2. Jeśli parametr nie przejdzie kalibracji 2-punktowych, problem dotyczy kartridża pomiarowego. Wymień kartridż pomiarowy. Więcej informacji znajduje się w części *Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego*, strona 5-7.
3. W razie pomyślnego wyniku kalibracji 2-punktowych dla danego parametru wykonaj kontrolę AutomaticQC dla zakończonego niepowodzeniem poziomu kontroli. Więcej informacji znajduje się w części *Analiza próbek AutomaticQC*, strona 4-10. Pomyślny wynik automatycznej kontroli jakości oznacza, że analizator jest gotów do pracy.

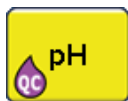


Parametr jest zaznaczony kolorem żółtym, a znak kontroli jakości widoczny jest w lewym dolnym rogu.

Działanie naprawcze

4. W przypadku niepomyślnego wyniku analizy AutomaticQC parametru w punkcie 3, przeprowadź analizę próbki kontroli jakości dla poziomu zakończonego niepowodzeniem, używając do tego celu materiału kontroli jakości z ampułki. Więcej informacji znajduje się w części *Analiza próbek niezaplanowanej kontroli jakości*, strona 4-15.
5. Jeśli analiza kontroli jakości materiału z ampułki w punkcie 4 nie powiedzie się, problem dotyczy kartridża pomiarowego. Wymień kartridż pomiarowy. Więcej informacji znajduje się w części *Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego*, strona 5-7.
6. Jeśli analiza kontroli jakości materiału z ampułki w punkcie 4 powiedzie się, problem dotyczy kartridża automatycznej kontroli jakości (AQC).
 - a. Wymiana pakietu AutomaticQC. Więcej informacji znajduje się w części *Wymiana kartridża AutomaticQC*, strona 5-13.
 - b. Wykonaj kolejną kontrolę AutomaticQC dla poziomu, którego analiza zakończyła się niepowodzeniem.

Jeśli kontrola AutomaticQC zakończy się ponownym niepowodzeniem, skontaktuj się z działem pomocy technicznej.



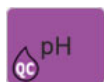
Parametr jest zaznaczony kolorem żółtym, a znak kontroli jakości widoczny jest w lewym dolnym rogu.

Prawdopodobna przyczyna

Parametr nie przeszedł pomyślnie analizy wymaganej kontroli jakości lub AutomaticQC, gdyż zakresy docelowe jednego lub większej liczby parametrów są zbyt wąskie.

Działanie naprawcze

1. Sprawdź wprowadzone zakresy docelowe kontroli jakości.
2. Jeśli zdefiniowane zakresy docelowe różnią się od zakresów materiału do kontroli jakości, wymaganej kontroli jakości lub AutomaticQC może częściej kończyć się niepowodzeniem. Należy zapoznać się z treścią rozdziału *Wyświetlanie i edycja zakresów docelowych kontroli jakości*, strona 4-40, aby dostosować zakresy docelowe.
3. W przypadku próbek wymaganej kontroli jakości należy przeprowadzić ich analizę zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale *Analiza próbek wymaganej kontroli jakości*, strona 4-12. Jeżeli wyniki mieszczą się w dopuszczalnym zakresie, włącz parametr zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale *Wykres Levey-Jennings'a*, strona 4-35.
4. W przypadku próbek AutomaticQC należy przeprowadzić ich analizę zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale *Analiza próbek AutomaticQC*, strona 4-10. Jeżeli wyniki mieszczą się w dopuszczalnym zakresie, system włączy dany parametr.
5. Jeżeli analiza kontroli jakości dla parametru nadal kończy się niepowodzeniem, należy wymienić kartridże zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale *Wymiana kartridża pomiarowego i płuczqco-zlewkowego*, strona 5-7.



Parametr jest zaznaczony kolorem fioletowym, a znak kontroli jakości widoczny jest w lewym dolnym rogu.

Prawdopodobna przyczyna

Nie wykonano analizy wymaganej kontroli jakości w zaplanowanym terminie.

Działanie naprawcze

1. Przeprowadź zaplanowaną analizę materiału do kontroli jakości zgodnie z opisem zawartym w rozdziale *Analiza próbek wymaganej kontroli jakości*, strona 4-12.
2. Jeżeli zaplanowana analiza materiału do kontroli jakości nie zawiera niezbędnych parametrów, należy przeprowadzić analizę kontroli jakości z uwzględnieniem tych parametrów zgodnie z opisem zawartym w rozdziale *Analiza próbek niezaplanowanej kontroli jakości*, strona 4-15. Jeżeli wyniki mieszczą się w dopuszczalnym zakresie, włącz parametr zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale *Wykres Levey-Jennings'a*, strona 4-35.

Parametr jest przekreślony jedną linią.



Prawdopodobna przyczyna

Kalibracja parametru nie powiodła się.

Działanie naprawcze

1. Sprawdź dziennik zdarzeń, aby ustalić przyczynę niepowodzenia kontroli jakości parametru i wykonaj odpowiednie czynności naprawcze.
2. Kolejne kalibracje mogą spowodować udostępnienie parametru. Jeżeli parametr nadal pozostaje nieskalibrowany, należy wymienić kartridże zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale *Wymiana kartridża pomiarowego i płuczqco-zlewkowego*, strona 5-7.



Parametr został wyłączony w menu Ustawienia i włączony ponownie.

Wykonaj kalibrację 2-punktową, aby ponownie udostępnić dany parametr. Dla parametrów tHb i nBili konieczne jest wykonanie pełnej kalibracji.



Parametr jest przekreślony dwiema skrzyżowanymi liniami.

Prawdopodobna przyczyna

Działanie naprawcze

Kalibracja parametru nie powiodła się i wykonanie kolejnych kalibracji prawdopodobnie nie przyczyni się do jego udostępnienia.

Jeżeli parametr, który nie przeszedł pomyślnie kalibracji jest wymagany do analizy próbki, należy wymienić kartridże zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale *Wymiana kartridża pomiarowego i płuczko-zlewkowego*, strona 5-7.



Wystąpił błąd prawdopodobnie spowodowany przez niepowodzenie kalibracji. Problem może mieć jednak inną przyczynę wymagającą dalszej interwencji.

Sprawdź dziennik zdarzeń, aby ustalić przyczynę niepowodzenia kontroli jakości parametru i wykonaj odpowiednie czynności naprawcze.

Na pasku stanu jest wyświetlany symbol oznaczający **Pomiar**.



Prawdopodobna przyczyna

Działanie naprawcze

Kartridż pomiarowy i płuczaco-zlewkowy wkrótce zostaną opróżnione lub wygaśnie ich data ważności. Na pasku stanu wyświetlana jest liczba pozostałych próbek, których analizę można przeprowadzić, lub czas pozostały do opróżnienia lub upływu daty ważności kartridża.

W tym momencie nie trzeba podejmować żadnych działań. Można monitorować te wartości, aby móc określić właściwy moment wymiany kartridży. Gdy kartridże zostaną opróżnione lub przeterminują się, zostanie wyświetlony monit o ich wymianę.

Na pasku stanu jest wyświetlany symbol **Kartridż płuczaco-zlewkowy**.



Prawdopodobna przyczyna

Działanie naprawcze

Kartridż płuczaco-zlewkowy wkrótce zostanie opróżniony lub wygaśnie jego data ważności. Na pasku stanu wyświetlana jest liczba pozostałych próbek, których analizę można przeprowadzić, lub czas pozostały do opróżnienia lub upływu daty ważności kartridża płuczaco-zlewkowego.

W tym momencie nie trzeba podejmować żadnych działań. Można monitorować te wartości, aby móc określić właściwy moment wymiany kartridża płuczaco-zlewkowego. Gdy kartridż będzie przeterminowany bądź zużyty, zostanie wyświetlony monit o jego wymianę.



Na pasku stanu jest wyświetlany symbol oznaczający **Kartridż AutomaticQC**.

Prawdopodobna przyczyna

Kartridż AutomaticQC wkrótce zostanie opróżniony lub wygaśnie jego data ważności. Na pasku stanu wyświetlana jest liczba pozostałych próbek, których analizę można przeprowadzić, lub czas pozostały do opróżnienia lub upływu daty ważności kartridża AutomaticQC.

Działanie naprawcze

W tym momencie nie trzeba podejmować żadnych działań. Można monitorować te wartości, aby móc określić właściwy moment wymiany kartridża kontroli AutomaticQC. Gdy kartridż będzie przeterminowany bądź zużyty, zostanie wyświetlony monit o jego wymianę.

Wystąpiła awaria lampy halogenowej CO-ox.



Prawdopodobna przyczyna

Doszło do przepalenia żarówki.

Działanie naprawcze

1. Wyłącz system, jak opisano w rozdziale *Wyłączanie i przenoszenie analizatora*, strona 6-72, odczekaj 10 sekund i włącz go ponownie. Jeśli lampa nie zadziała, w dzienniku zdarzeń zostanie wyświetlony komunikat D75 Uszkodzenie żarówki.
2. Wymień żarówkę, jak opisano w rozdziale *Wymiana lampy CO-ox*, strona 6-69.

Przycisk **Start** jest wyszarzony.

Ostrzeżenie Przycisk **Start** nie jest wyświetlony, ponieważ jest to przycisk tekstowy. Na przycisku wyświetlane jest słowo „Start” i towarzyszy mu strzałka.

Prawdopodobna przyczyna**Działanie naprawcze**

Jeśli wszystkie parametry są dostępne, w systemie zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemie LIS, z którymi jest połączony analizator RAPIDPoint 500e, zostaną wyłączone wszystkie funkcje analizy analizatora RAPIDPoint 500e.

W razie potrzeby przeprowadzić inne czynności, na przykład wyświetlenie danych lub otworzenie menu Ustawienia. Skontaktuj się z administratorem systemu w celu uzyskania pomocy, jeżeli występuje potrzeba wykonania analizy próbek.

Wszystkie parametry są niedostępne, ponieważ analiza zaplanowanej kontroli jakości nie powiodła się lub nie została przeprowadzona.

Nadal można wykonywać analizę próbek kontroli jakości. Przeprowadź procedury rozwiązywania problemów opisane w niniejszym rozdziale, dotyczące niepomyślnej analizy kontroli jakości lub niewykonaniem jej w przewidzianym terminie.

Problemy oznaczone symbolami wyników na ekranie i w raportach

W poniższej tabeli określono symbole, które mogą pojawić się razem z wynikami na ekranach i w wydrukowanych raportach:

-----↑ lub -----↓ Te symbole są wyświetlane zamiast wyników na ekranach i raportach.

| Prawdopodobna przyczyna | Działanie naprawcze |
|--|---|
| Wynik tego parametru jest wyższy (-----↑) lub niższy (-----↓) od zakresu raportowania określonego dla parametru. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Należy używać prawidłowej techniki pobierania próbki i antykoagulantu, zgodnie z opisem zawartym w rozdziale <i>Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami</i>, strona 2-6. 2. Zastosuj zalecane techniki przechowywania, obchodzenia się z próbką i mieszania zgodnie z opisem zawartym w rozdziale <i>Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami</i>, strona 2-6. 3. Wykonaj ponowną analizę próbki i upewnij się, że w próbce nie ma pęcherzyków. Sprawdzenie, czy w próbce nie ma pęcherzyków, jest niezwykle istotne w przypadku próbek z kapilar. 4. Wykonaj analizę próbek kontroli jakości i upewnij się, że wyniki kontroli jakości mieszczą się w zakresach docelowych. |

-----? Ten symbol jest wyświetlany zamiast wyników na ekranach i raportach.

| Prawdopodobna przyczyna | Działanie naprawcze |
|---|---|
| Wykryto nietypową odpowiedź na pomiar tego parametru. | Wykonaj ponowną analizę próbki, aby zweryfikować wynik. |

?
<?
>?

Jeden z tych symboli jest wyświetlany zamiast wyniku na ekranie wyników i w raporcie.

| Prawdopodobna przyczyna | Działanie naprawcze |
|---|---|
| Raportowany wynik nie jest wiarygodny. System nie powinien mieć ustawionych funkcji Zakresy analityczne i Wyświetl wyniki wątpliwe w tym samym czasie. Symbol ? zostanie wyświetlony bez żadnej wartości na liście pacjentów, na ekranie Wyniki . Symbole <? i >? będą wyświetlane razem z wartościami na wydrukowanych raportach oraz na ekranie. | Przeprowadź ponowną analizę próbki, po wyłączeniu opcji Zakresy analityczne, Wyświetlaj wyniki wątpliwe lub obu tych opcji. |

>

Ten symbol jest wyświetlany zamiast wyników na ekranach i raportach.

| Prawdopodobna przyczyna | Działanie naprawcze |
|---|---|
| Wynik jest wyższy od granicy zakresu analitycznego. | Przeprowadź ponowną analizę próbki, aby zweryfikować wynik. |

<

Ten symbol jest wyświetlany zamiast wyników na ekranach i raportach.

| Prawdopodobna przyczyna | Działanie naprawcze |
|---|---|
| Wynik jest niższy od granicy zakresu analitycznego. | Przeprowadź ponowną analizę próbki, aby zweryfikować wynik. |

Brak wyników na ekranach i w raportach

Jeśli na ekranach i w raportach nie są wyświetlane pojedyncze wyniki, należy upewnić się, że parametry nie zostały wyłączone, ponieważ nie przeszły analizy wymaganej kontroli jakości lub AutomaticQC, wymagana kontrola jakości nie została wykonana, bądź parametry nie są skalibrowane, jak opisano w podrozdziale *Problemy sygnalizowane niedostępnością przycisków Typ próbki i Parametr*, strona 6-39. W tym podrozdziale omówiono również inne przyczyny niewyświetlania wyników na ekranach i w raportach.

| Prawdopodobna przyczyna | Działanie naprawcze |
|---|---|
| Parametr został wyłączony na ekranie Analiza . | Powtórz analizę próbki, upewniając się, że parametr ten został włączony na ekranie Analiza , jak opisano w rozdziale <i>Analiza próbek pacjenta</i> , strona 2-23. |
| Parametr został wyłączony w menu Ustawienia. | Upewnij się, że parametr został włączony w menu Ustawienia, jak opisano w rozdziale <i>Wybór parametrów i jednostek miary</i> , strona 8-30. |
| System zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub system LIS podłączony do analizatora RAPIDPoint 500e przesłał polecenie wyłączenia danego parametru. | Skontaktuj się z administratorem systemu w celu uzyskania pomocy, jeżeli występuje potrzeba wykonania analizy próbek i uzyskania wyników tego parametru. |

| Prawdopodobna przyczyna | Działanie naprawcze |
|--|---|
| System nie może podać wyniku, ponieważ parametr potrzebny do określenia wyniku nie został podany, jest niedostępny lub nie wprowadzono danych demograficznych. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnij się, że dla wszystkich niezbędnych parametrów są podawane prawidłowe wyniki. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wybór parametrów i jednostek miary</i>, strona 8-30, aby określić parametry, których wyniki zależą od innych parametrów. 2. Jeśli w menu Ustawienia włączono funkcję edycji danych demograficznych, należy wyświetlić wyniki próbki i wprowadzić dane demograficzne próbki, jak opisano w rozdziale <i>Edycja danych demograficznych na ekranie Wyniki</i>, strona 2-41. Należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wybieranie edycji danych demograficznych</i>, strona 8-73, aby włączyć tę opcję. 3. Upewnij się, że parametry i dane demograficzne próbki zostały włączone w menu Ustawienia, jak opisano w rozdziałach <i>Wybór parametrów i jednostek miary</i>, strona 8-30 i <i>Wybór danych demograficznych pacjenta i próbki</i>, strona 8-11. |

| Prawdopodobna przyczyna | Działanie naprawcze |
|---|---|
| Naciśnięto przycisk mieszanej krwi żyłnej, w związku z czym można wykonywać wyłącznie pomiary parametrów pO_2 lub pO_2 , tHb oraz nBili | System raportuje tylko wyniki pO_2 , tHb i nBili z uwagi na wystąpienie substancji interferujących w niektórych cewnikach. Inne parametry nie są dostępne. Jeśli wiadomo, że żadna z próbek mieszanej krwi żyłnej nie została pobrana z cewnika, który zawiera jony benzalkonium, można podać wszystkie parametry, wyłączając korekcję zakłóceń mieszanej krwi żyłnej w menu Setup (Ustawienia). Więcej informacji znajduje się w części <i>Wybór korekcji interferencji</i> , strona 8-76. |
| W przypadku próbek kontroli jakości wyniki gazometrii, elektrolitów, glukozy, mleczanu, hemoglobiny i nBili nie są podawane, ponieważ próbka kontroli jakości nie uwzględnia tych parametrów. | Potwierdź, że używany jest materiał do kontroli jakości, który obsługuje oznaczane parametry. Przeprowadź analizę poziomu 1, 2 lub 3, aby uzyskać wyniki kontroli gazometrii i elektrolitów, glukozy, mleczanu, nBili oraz hemoglobiny. |

Problemy z czytnikiem kodów kreskowych

Wbudowany czytnik kodów kreskowych analizatora RAPIDPoint 500e obsługuje skanowanie kodów kreskowych 1D oraz 2D. Dane niezbędne do wymaganej kontroli jakości są wprowadzane za pomocą kodów kreskowych 2D. Skanowanie kodu kreskowego 2D obejmuje wprowadzenie danych z jednego pola lub wielu pól.

Analizator RAPIDPoint 500e umożliwia również korzystanie z zewnętrznego czytnika kodów kreskowych 2D za pośrednictwem portu szeregowego dostępnego na panelu tylnym.

Aby zidentyfikować przyczyny problemów z kodami kreskowymi lub czytnikiem kodów kreskowych, należy użyć następującej tabeli:

| Problem | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|---|
| Brak reakcji na skanowanie kodów kreskowych. | <p>Czytnik kodów kreskowych został wyłączony w menu Ustawienia, wybrano błędną symbolikę lub nie zdefiniowano formatu. Więcej informacji znajduje się w części <i>Konfigurowanie analizatora RAPIDPoint 500e w celu skanowania kodu kreskowego 1D</i>, strona 8-45.</p> <p>W przypadku korzystania z zewnętrznego czytnika kodów kreskowych — zewnętrzny czytnik kodów kreskowych został podłączony do analizatora nieprawidłowo. Ponownie podłącz czytnik kodów kreskowych.</p> <p>Więcej informacji znajduje się w części <i>Podłączanie zewnętrznego czytnika kodów kreskowych</i>, strona 8-93.</p> <p>System nie rozpoznaje kodu kreskowego.</p> <p>Jeśli używany jest zewnętrzny czytnik kodów kreskowych, upewnij się, że czytnik jest prawidłowo podłączony do analizatora RAPIDPoint 500e.</p> |
| Podczas skanowania identyfikatora pacjenta lub numeru dostępu kod kreskowy jest wyświetlany w niewłaściwym polu ekranu. | <p>Przy skanowaniu kodu kreskowego wybrano błędne pole.</p> <p>Naciśnij przycisk właściwego pola lub samo pole, a następnie zeskanuj odpowiedni kod kreskowy.</p> <p>Na przykład naciśnij pole Identyfikator pacjenta i zeskanuj kod kreskowy identyfikatora pacjenta.</p> |

| Problem | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|--|
| Czytnik kodów kreskowych pracuje z przerwami lub podczas skanowania dane nie są wyświetlane na ekranie. | <p>Przyczyną tych usterek może być błędna technika skanowania, zła jakość wydruku kodu kreskowego lub poluzowany przewód łączący czytnik z analizatorem RAPIDPoint 500e.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stosuj właściwą technikę skanowania, jak opisano w podrozdziale <i>Prawidłowa technika skanowania</i>, strona 6-57. 2. Oceń jakość wydruku kodu kreskowego i etykiety kodu kreskowego, jak opisano w podrozdziale <i>Jakość kodów kreskowych</i>, strona 6-57. 3. Upewnij się, że czytnik kodów kreskowych jest włączony i że wybrano właściwą symbolikę oraz format kodu kreskowego pacjenta, jak opisano w rozdziale <i>Konfigurowanie analizatora RAPIDPoint 500e w celu skanowania kodu kreskowego 1D</i>, strona 8-45 dla kodów kreskowych 1D lub. <p>Ostrzeżenie Domyślnie włączona jest symbolika specyficzna dla kodów kreskowych 2D; nie jest konieczne jej wybieranie. W celu skanowania kodów kreskowych 1D i 2D możliwe jest wybranie więcej niż jednej symboliki.</p> <p>Przy używaniu kodów kreskowych Interleaved 2 of 5 (przeplatany 2 z 5) należy upewnić się, że wprowadzono odpowiednią długość używanych kodów kreskowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Upewnij się, że skanowany kod kreskowy jest właściwym kodem danej próbki pacjenta lub próbki kontrolnej. 5. Jeśli używany jest zewnętrzny czytnik kodów kreskowych, upewnij się, że czytnik jest prawidłowo podłączony do analizatora RAPIDPoint 500e. |

| Problem | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|---|
| Czytnik kodów kreskowych nie odczyta kodów kreskowych, które zostały już wcześniej zeskanowane. | <p>Przyczyną tych usterek może być błędna technika skanowania, zła jakość wydruku kodu kreskowego lub poluzowany przewód łączący czytnik z analizatorem RAPIDPoint 500e. Może wystąpić konieczność zresetowania czytnika.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stosuj właściwą technikę skanowania, jak opisano w podrozdziale <i>Prawidłowa technika skanowania</i>, strona 6-57. 2. Oceń jakość wydruku kodu kreskowego i etykiety kodu kreskowego, jak opisano w podrozdziale <i>Jakość kodów kreskowych</i>, strona 6-57. 3. Upewnij się, że czytnik kodów kreskowych jest włączony i że wybrano właściwą symbolikę oraz format kodu kreskowego pacjenta, jak opisano w rozdziale <i>Konfigurowanie analizatora RAPIDPoint 500e w celu skanowania kodu kreskowego 1D</i>, strona 8-45. <p>Ostrzeżenie Domyślnie włączona jest symbolika specyficzna dla kodów kreskowych 2D; nie jest konieczne jej wybieranie. W celu skanowania kodów kreskowych 1D i 2D możliwe jest wybranie więcej niż jednej symboliki.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Przy używaniu kodów kreskowych Interleaved 2 of 5 (przeplatany 2 z 5) należy upewnić się, że wprowadzono odpowiednią długość używanych kodów kreskowych. 5. Upewnij się, że skanowany kod kreskowy jest właściwym kodem danej próbki pacjenta lub próbki kontrolnej. 6. Zresetuj czytnik kodów kreskowych. 7. Jeśli używany jest zewnętrzny czytnik kodów kreskowych, upewnij się, że czytnik jest prawidłowo podłączony do analizatora RAPIDPoint 500e. |

Włączanie czytnika kodów kreskowych

Zintegrowany czytnik kodów kreskowych jest domyślnie włączony. Użytkownik może włączyć zewnętrzny czytnik kodów kreskowych postępując zgodnie z poniższą procedurą:

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
2. Wybierz opcję **Drukarki + urządzenia**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia kodów kreskowych**.
4. Wybierz opcję **Zewnętrzne**.
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Prawidłowa technika skanowania

W przypadku korzystania z wbudowanego lub zewnętrznego czytnika kodów kreskowych należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami, aby zapewnić kompletność i precyzję skanowania:

- W przypadku skanowania etykiety kodu kreskowego 1D, należy przesunąć etykietę tak, aby została zeskanowana każda linia i odstęp kodu kreskowego.
- W przypadku skanowania kodu kreskowego 2D, należy przesunąć etykietę tak, aby został zeskanowany każdy element kodu.

W przypadku korzystania z zewnętrznego czytnika kodów kreskowych należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami, aby zapewnić kompletność i precyzję skanowania:

- Upewnij się, że czytnik jest ustawiony pod kątem do kodu kreskowego.

Jakość kodów kreskowych

Upewnij się, że jakość etykiety z kodem kreskowym jest wystarczająca. Idealna etykieta z kodem kreskowym 1D ma wyraźne, proste i cienkie linie o wysokim kontraście obszarów jasnych i ciemnych. Idealna etykieta z kodem kreskowym 2D ma wyraźne i proste pola o wysokim kontraście obszarów jasnych i ciemnych. Białe tło z czarnym drukiem zapewnia najwyższy kontrast.

Zła jakość kodu kreskowego może utrudniać odczyt kodu kreskowego.

Należy unikać stosowania etykiet o laminowanej powierzchni lub o niewystarczającej jakości kodów kreskowych spowodowanej np. pęknięciami, smugami lub innymi nieregularnościami.

Podczas przechowywania lub używania etykiet z kodami kreskowymi może dojść do ich uszkodzenia przez czynniki środowiskowe, takie jak ekspozycja na wilgoć i światło ultrafioletowe.

Problemy z drukarką

| Problem | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--------------------------|--|
| Drukarka nie działa. | <p>Brak papieru, papier odwrócony lub zaklinowany, albo drukarka nie jest włączona.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jeżeli w drukarce nie ma papieru, należy zainstalować nową rolkę papieru zgodnie ze wskazówkami opisanymi w rozdziale <i>Wymiana papieru do drukarki</i>, strona 5-26. 2. Upewnij się, że papier termoczuły nie został odwrócony i jest podawany prawidłowo, jak opisano w rozdziale <i>Wymiana papieru do drukarki</i>, strona 5-26. 3. Upewnij się, że nie doszło do zaklinowania się papieru. W razie konieczności usuń ten problem. Jeżeli nie można odblokować papieru, skontaktuj się z działem pomocy technicznej. 4. Upewnij się, że drukarka została włączona, jak opisano w rozdziale <i>Wybór opcji wydruku</i>, strona 8-42. |
| Wydruk jest niepoprawny. | Wymień papier do drukarki, jak opisano w podrozdziale <i>Wymiana papieru do drukarki</i> , strona 5-26. |

Problemy z ekranem dotykowym

| Problem | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|---|
| Ekran jest pusty. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnij się, że włączono zasilanie. 2. Upewnij się, że przewód zasilający został podłączony do systemu i gniazda elektrycznego. 3. Sprawdź, czy bezpieczniki nie są przepalone. W razie potrzeby wymień je, jak opisano w podrozdziale <i>Wymiana bezpieczników</i>, strona 6-67. |
| Ekran jest przyciemniony. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnij się, że ekran został ustawiony pod kątem zapewniającym odpowiednią widoczność. 2. Chwyć i ściśnij zapadkę u góry ekranu i pochyl ekran do odpowiedniego kąta zapewniającego optymalną widoczność. <p>Upewnij się, że kontrola jasności jest wyregulowana w sposób zapewniający wyraźny, niezaciemniony obraz na ekranie.</p> <p>Na ekranie System wybierz kolejno opcje Ustawienia > Opcje systemu > Wyświetlacz.</p> |
| Ekran nieprawidłowo reaguje na dotyk. Na przykład wybranie żądanego elementu następuje po dotknięciu obszaru po jego prawej lub lewej stronie. | <p>Należy skalibrować ekran dotykowy. Więcej informacji znajduje się w części <i>Kalibracja ekranu dotykowego</i>, strona 6-60.</p> <p>Ekran może rozkalibrować się po przemieszczeniu systemu, gdy różnica temperatury otoczenia jest większa niż 5°C. W razie potrzeby należy przeprowadzić kalibrację ekranu.</p> |
| Ekran nie reaguje na dotyk lub reaguje błędnie po przeprowadzeniu kalibracji. | <p>Ekran dotykowy został nieprawidłowo skalibrowany. Skontaktuj się z pomocą techniczną.</p> |

Kalibracja ekranu dotykowego

Poniższa procedura służy do kalibracji ekranu dotykowego nieprawidłowo reagującego na dotyk. Jeśli na przykład wybranie żądanego elementu następuje po dotknięciu obszaru po jego prawej lub lewej stronie, należy przeprowadzić kalibrację ekranu dotykowego.

Ostrzeżenie Procedurę kalibracji ekranu mogą przeprowadzać jedynie użytkownicy z przypisanym 1 poziomem dostępu oraz przedstawiciele serwisu firmy Siemens.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.
5. Wybierz opcję **Kalibracja ekranu**.

Zostanie wyświetlony ekran Kalibracja z przyciskiem **Cel** znajdującym się w jego lewym górnym rogu.

Jeżeli nie chcesz kalibrować ekranu dotykowego, nie dotykaj ekranu.

Po upływie 10 sekund system automatycznie powróci do menu

Ustawienia. System powróci również do menu **Ustawienia** po upływie 10 sekund, jeśli ekran zostanie dotknięty jeden raz.



PRZESTROGA

Należy jednokrotnie dotknąć wyłącznie przycisku na ekranie po jego wyświetleniu. Dotknięcie jakiegokolwiek innej części ekranu albo wielokrotne dotknięcie przycisku spowoduje brak możliwości używania ekranu. W takiej sytuacji skontaktuj się z działem pomocy technicznej.

6. Dotknij przycisku, który został wyświetlony w lewym górnym rogu ekranu.

Przycisk zniknie na dwie sekundy, a następnie pojawi się ponownie w prawym dolnym rogu ekranu.

7. Dotknij przycisku ponownie po jego wyświetleniu na ekranie.

Po wykonaniu kalibracji ekranu dotykowego system powróci do menu **Ustawienia**.

8. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Problemy z komunikacją



Na ekranach Analiza i Wyniki jest wyświetlany symbol błędu komunikacji.

| Problem | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|---|
| Brak komunikacji między systemem RAPIDComm lub POCcelerator lub systemem LIS a analizatorem RAPIDPoint 500e. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnij się, że przewód łączący systemy jest prawidłowo podłączony z obu stron. 2. Upewnij się, że przewód nie jest uszkodzony oraz czy jest to odpowiedni przewód do łączenia obu systemów. 3. Upewnij się, że system zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub system LIS jest prawidłowo skonfigurowany pod kątem komunikacji z analizatorem RAPIDPoint 500e. 4. Upewnij się, że analizator RAPIDPoint 500e jest prawidłowo skonfigurowany pod kątem komunikacji z systemem RAPIDComm lub POCcelerator lub systemem LIS oraz że połączenie jest włączone. Więcej informacji o ustawieniach komunikacji można znaleźć w rozdziale <i>Badanie biegłości</i>, strona 8-83. 5. Ponownie wyślij wyniki próbek lub dane kalibracji z analizatora RAPIDPoint 500e, przywołując wyniki i naciskając przycisk Drukuj. 6. W razie braku komunikacji zapisz komunikat systemu z dziennika zdarzeń i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |

Wymiana podzespołów w celu rozwiązania problemów

Wymiana podzespołów często rozwiązuje problemy związane z tymi podzespołami, jak opisano poniżej.

Wymiana portu próbek

Ostrzeżenie Jeśli analiza próbki zostanie przypadkowo zainicjowana przed włożeniem próbki, komunikat o błędzie może informować o konieczności wymiany portu próbek. W takim przypadku należy zignorować komunikat o konieczności wymiany portu próbek.

Ta procedura służy do wymiany portu próbek. Zalecane jest przeprowadzenie jej w przypadku wykrycia problemu lub wyświetlenia monitu w wyniku następujących sytuacji:

- Wystąpiła niedrożność, np. skrzepy
- Obecność pęcherzyków powietrza w próbce
- Niewystarczająca objętość próbki
- Nie wykryto próbki
- Wystąpił problem z przepływem odczynników

Wymagany materiał:

- Port próbek



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

Należy także zapoznać się z Dodatkiem A, *Ochrona przed materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne*, zawierającym szczegółowe informacje dotyczące zalecanych środków ostrożności podczas pracy z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.

Ostrzeżenie Port próbek należy zawsze wymieniać na nowy port próbek. Nigdy nie należy powtórnie używać portu próbek, który był już używany wcześniej.

Ostrzeżenie Jeśli zostanie wyświetlony monit o wymianę portu próbek, należy przejść do punktu 3. poniższej procedury.

1. Na ekranie **Analiza** naciśnij przycisk **System**.
2. Na ekranie **System** naciśnij przycisk **Wymiana portu**.

Ostrzeżenie Aby obejrzeć nagranie wideo demonstrujące wykonanie tej procedury, należy nacisnąć przycisk **Nagranie wideo**.

3. Po wyświetleniu monitu wymień port próbek na nowy.
 - a. Naciśnij występy znajdujące się na porcie próbek, a następnie wyjmij go z systemu.
 Poddaj port próbek utylizacji zgodnie z przepisami dotyczącymi postępowania z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne.
 - b. Naciśnij występy na nowym porcie portu próbek.
 - c. Włóż port próbek do systemu i zwolnij występy.
 - d. Przesuń port próbek kilkakrotnie w prawo i w lewo, aby upewnić się, że jest właściwie zamocowany.
 Port próbek nie będzie się przesuwać, jeśli jest prawidłowo zamocowany.
4. Po zakończeniu wymiany portu próbek naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
5. System przeprowadzi płukanie.
6. Wykonaj wymagane czynności:

| Stan | Procedura |
|---|---|
| Zostanie wyświetlony ponowny monit o wymianę poru próbek. | Powtórz procedurę, rozpoczynając od punktu 3. |
| System powróci do ekranu Analiza | Wznów wykonywanie czynności roboczych. |
| Zostanie wyświetlony ekran System oraz monit dotyczący wymiany kartridży | Wymień kartridż pomiarowy i płuczaco-zlewkowy, jak opisano w rozdziale <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i> , strona 5-7. |

Wymiana kartridża pomiarowego

Ostrzeżenie Informacje na temat używania kartridży znajdują się w rozdziale *Wymiana kartridża płuczaco-zlewkowego*, strona 5-4.

W poniższej tabeli zestawiono przyczyny problemów, które mogą się pojawiać podczas wymiany kartridża pomiarowego.

| Problem | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|---|--|
| Nie można wysunąć kartridża pomiarowego z systemu po uniesieniu zapadki blokującej. | <ul style="list-style-type: none"> Zapadka nie została uniesiona na odpowiednią wysokość. Unieś zapadkę na tyle wysoko, aby wysunąć kartridż z systemu. Przed podniesieniem zapadki w celu wyjęcia kartridża pomiarowego z systemu nie wyjęto kartridża płuczaco-zlewkowego. Wyjmij kartridż płuczaco-zlewkowy, a następnie unieś zapadkę. |
| Po zainstalowaniu nowego kartridża pomiarowego i zamknięciu drzwiczek jest wyświetlany komunikat informujący o konieczności wymiany kartridża pomiarowego. | <p>Zainstalowano kartridż przeterminowany, używany lub przy użyciu niewłaściwej techniki.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wybierz opcję Anuluj. Sprawdź, czy w dzienniku zdarzeń na ekranie System jest wyświetlany komunikat Nieważny kartridż pomiarowy. Aby przeprowadzić wymianę obu kartridży, należy zapoznać się z treścią rozdziału <i>Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego</i>, strona 5-7. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, wezwij pomoc techniczną. |
| Jeżeli podczas inicjalizacji kartridża pomiarowego parametr nie przejdzie inicjalizacji oznacza to, że wymagana jest ponowna pełna inicjalizacja kartridża pomiarowego. | <p>Wybierz opcję Uruchom ponownie kartridż na ekranie System, aby przeprowadzić ponowną inicjalizację kartridża pomiarowego.</p> |

Wymiana kartridża AutomaticQC

Ostrzeżenie Można ponownie zainstalować kartridż AQC po jego wyjęciu i spełnieniu pewnych kryteriów. Patrz *Ponowna instalacja kartridża AutomaticQC*, strona 5-18.

W poniższej tabeli zestawiono przyczyny problemów, które mogą się pojawiać podczas wymiany kartridża AutomaticQC:

| Problem | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|---|
| Nie można wysunąć kartridża AutomaticQC po wybraniu opcji Wymiana . | <p>Złącze nie zostało całkowicie otwarte.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przesuń złącze maksymalnie w prawo. 2. Wybierz opcję Wymiana ponownie. 3. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, zapisz go i skontaktuj się z działem pomocy technicznej. |
| Po zainstalowaniu nowego kartridża i zamknięciu złącza nic się nie dzieje. | <p>Złącze nie zostało całkowicie zamknięte.</p> <p>Przesuń złącze maksymalnie w lewo.</p> |

| Problem | Prawdopodobna przyczyna i działania naprawcze |
|--|--|
| Po zainstalowaniu nowego kartridża i zamknięciu złącza jest wyświetlany komunikat o nieprawidłowej instalacji kartridża. | <p>Podczas instalacji kartridż AutomaticQC nie został wciśnięty wystarczająco mocno, aby został zablokowany w odpowiednim położeniu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mocno naciśnij pierścień wskazany przez strzałki do momentu usłyszenia dźwięku zablokowania kartridża. 2. Naciśnij przycisk Kontynuuj. |
| Nie można ukończyć procedury wymiany kartridża, ponieważ wystąpiła konieczność wykonania analizy próbki pochodzącej od pacjenta. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Na ekranie Wymiana kartridża AutomaticQC należy odczekać około 3 minuty do momentu wyświetlenia przycisku Powrót. 2. Naciśnij przycisk Powrót, aby przejść do ekranu System. 3. Następnie należy przejść do menu Ustawienia i wyłączyć funkcję kontroli AutomaticQC. Więcej informacji znajduje się w części <i>Analiza próbek AutomaticQC</i>, strona 4-10. 4. W razie potrzeby wykonaj analizę próbki pacjenta. 5. Ponownie włącz opcję AutomaticQC i wymień kartridż kontroli AutomaticQC. |

Wymiana bezpieczników

W razie przepalenia jednego lub obydwu bezpieczników należy wymienić oba. Jeśli system jest zasilany, bezpieczniki nie ulegną przepaleniu. W razie braku zasilania należy sprawdzić następujące elementy przed przystąpieniem do wymiany bezpieczników:

- Przełącznik zasilania znajdujący się na panelu tylnym jest włączony.
- Przewód zasilający podłączono prawidłowo do systemu i gniazda elektrycznego.
- W gnieździe elektrycznym jest napięcie.

Wymagany materiał:

- Dwa bezpieczniki o odpowiedniej wartości znamionowej,

Analizatory RAPIDPoint 500e są wyposażone w bezpieczniki z następującym zakresem napięcia:

| Napięcie | Prąd znamionowy bezpiecznika | Typ bezpiecznika |
|-----------|------------------------------|------------------|
| 100-240 V | 1,25 A, zwłoczny | 5 × 20 mm |



UWAGA

Aby uniknąć porażenia prądem lub uszkodzenia systemu, przed przystąpieniem do wymiany bezpieczników należy sprawdzić, czy analizator został wyłączony, a przewód zasilający odłączony od gniazda elektrycznego.

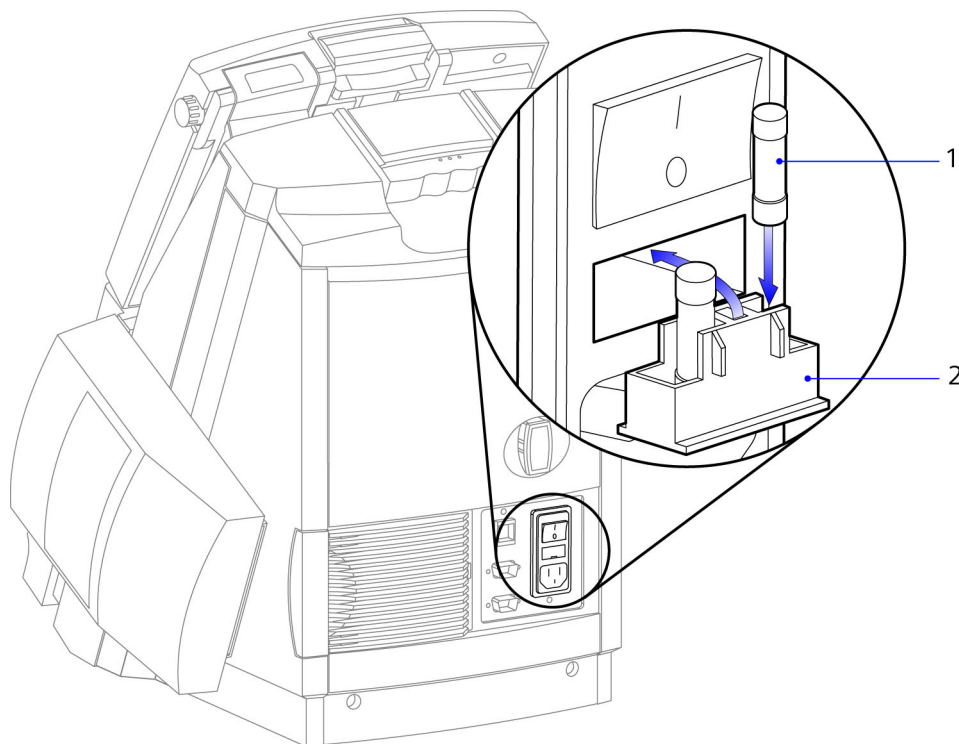


PRZESTROGA

Kartridże zainstalowane w analizatorze pozostają stabilne przez 60 minut bez zasilania. Aby zachować stabilność kartridży, przerwa w zasilaniu podczas instalacji nie może być dłuższa niż 60 minut.

1. Wyłącz zasilanie przy użyciu wyłącznika oraz odłącz przewód zasilający od gniazda elektrycznego.
2. Odłącz przewód zasilający od tylnego panelu analizatora.
3. Zlokalizuj uchwyt bezpiecznikowy na tylnym panelu analizatora. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 6-1.

Rys. 6-1: Wymiana bezpieczników



-
- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Bezpiecznik |
| 2 | Uchwyt bezpiecznikowy |
-

4. Otwórz uchwyt bezpiecznikowy:
 - a. Podważ uchwyt bezpiecznikowy przy użyciu małego płaskiego śrubokręta.
 - b. Wyciągnij uchwyt bezpiecznikowy jak najwyżej z wnęki.
 - c. Odchyl uchwyt bezpiecznikowy w dół, aby mieć dostęp do bezpieczników.
5. Wyjmij stare bezpieczniki i włóż nowe.
6. Wsuń uchwyt bezpiecznikowy do wnęki bezpieczników.
7. Podłącz przewód zasilający do systemu.
8. Ponownie podłącz przewód zasilający do gniazda elektrycznego i włącz zasilanie.
9. Po wyświetleniu ekranu tytułowego analizatora RAPIDPoint 500e zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie** informujący, ile czasu pozostało do osiągnięcia stanu gotowości do pracy. Gdy analizator będzie gotowy do analizy próbek, zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.

Wymiana lampy CO-ox



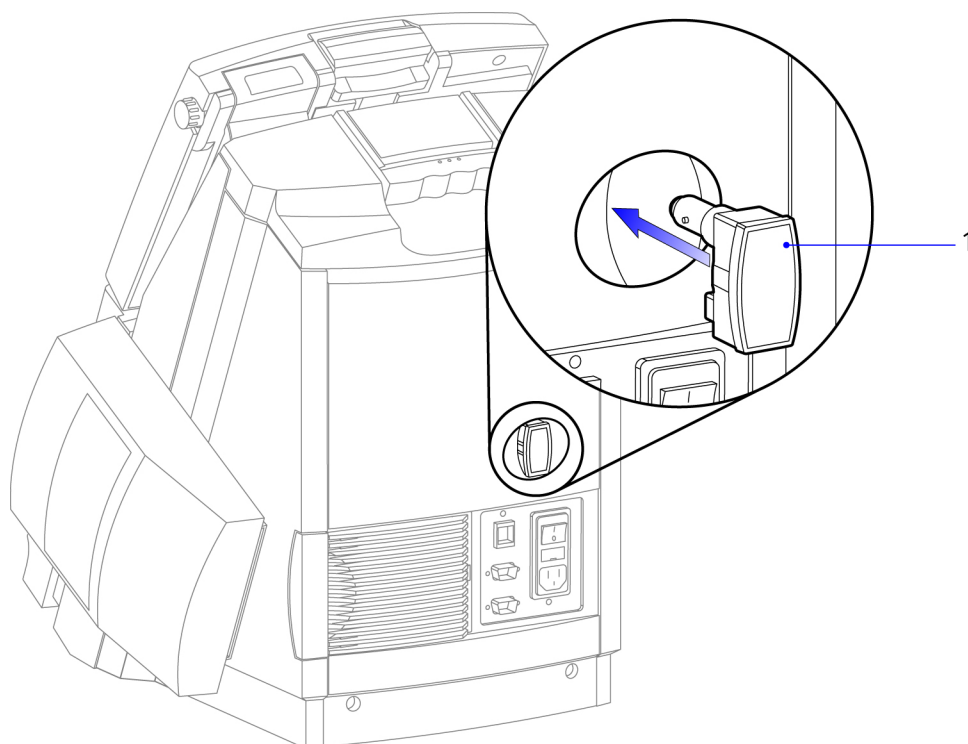
UWAGA

Przed wymianą żarówki należy wyłączyć lampę na przynajmniej 5 minut, aby odpowiednio ostygła.

Wymagany materiał: Lampa CO-ox

1. Wyłącz zasilanie przy użyciu wyłącznika oraz odłącz przewód zasilający od gniazda elektrycznego.
2. Odłącz przewód zasilający od tylnego panelu analizatora.
3. Zlokalizuj lampę na tylnym panelu analizatora. Więcej informacji znajduje się w części Rys. 6-2.

Rys. 6-2: Wymiana lampy CO-ox



1 Lampa CO-ox

4. Zdemontuj starą lampę i wyrzuć ją.



PRZESTROGA

Nie należy dotykać żarówki palcami. Dotykanie szkła może skrócić czas pracy żarówki.

5. Zainstaluj nową lampę CO-ox.
6. Podłącz przewód zasilający do systemu.
7. Ponownie podłącz przewód zasilający do gniazda elektrycznego i włącz zasilanie.

Po wyświetleniu ekranu tytułowego analizatora RAPIDPoint 500e zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie** informujący, ile czasu pozostało do osiągnięcia stanu gotowości do pracy. Gdy analizator będzie gotowy do analizy próbek, zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.

Problemy związane z wynikami stężenia sodu i potasu

Wyniki stężenia sodu i potasu są wyższe od zakładanych (stężenie sodu jest wyższe od 160 mmol/l lub poza zakresem pomiarowym).

| Prawdopodobna przyczyna | Działanie naprawcze |
|---|--|
| Jeśli problem dotyczy mieszanej krwi żyłnej, wykonano analizę próbki przy użyciu niewłaściwego przycisku lub bez korekcji zakłóceń spowodowanych obecnością jonu benzalkonium w próbce. | <p>Powtórz analizę próbki mieszanej krwi żyłnej, używając typu próbki mieszanej krwi żyłnej.</p> <p>Podczas wykonywania analizy próbki mieszanej krwi żyłnej należy również upewnić się, że włączona jest korekcja zakłóceń.</p> <p>Jeśli parametry nie są skalibrowane, odczekaj, aż system przeprowadzi właściwą kalibrację.</p> <p>Możesz kontynuować analizę próbek, lecz wyniki niektórych parametrów nie będą podawane do momentu skalibrowania czujników.</p> |
| Przeprowadzono analizę próbki zawierającej substancje zakłócające wyniki, np. jony benzalkonium. | <p>Należy używać prawidłowej techniki pobierania próbki i antykoagulantu, zgodnie z opisem zawartym w rozdziale <i>Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami</i>, strona 2-6.</p> <p>Przejrzyj wszystkie roztwory czyszczące i sprawdź, czy nie zawierają one substancji interferujących pomiary.</p> <p>Zapoznaj się z przestrogą dotyczącą roztworów czyszczących znajdującą się na następnej stronie.</p> |



PRZESTROGA

Podczas używania środków czyszczących należy stosować następujące środki ostrożności:

- Nie używać roztworów zawierających chlorki benzalkoniowe lub inne czwartorzędowe związki amoniowe.
- Nie można zawilgocić portu próbek oraz styków czujników kartridża pomiarowego i kartridża AutomaticQC.
- Podczas czyszczenia powierzchni nie wolno spryskiwać roztworem czyszczącym ani żadnymi innymi płynami portu próbek ani obszaru znajdującego się za kartridżem pomiarowym i kartridżem AutomaticQC.
- Nie rozpylać środków czyszczących lub innych płynów na zespole głowicy optycznej.
- Nie odkażać skóry żadnymi roztworami zawierającymi chlorki benzalkoniowe; nakłucie skóry igłą może wprowadzić chlorki benzalkoniowe pod skórę, co z kolei może spowodować zakłócenia z substancjami, takimi jak sód i potas.

Zawilgocenie styków czujników i zespołu głowicy optycznej CO-ox znajdujących się za kartridżem pomiarowym może spowodować ich uszkodzenie. Czujniki znajdujące się wewnątrz kartridża mogą ulec zniszczeniu, jeśli roztwór czyszczący dostanie się do portu próbek. Jeśli do czyszczenia będzie używany wybielacz, należy rozważyć użycie następujących ściereczek dezynfekujących, których działanie zostało ocenione i zatwierdzone przez firmę Siemens:

- Cliniwipe Hard Surface Wipes IPA 200 (Ecolab)
- Clincidin OxyFoam S (Ecolab)
- Clincidin OxyWipe (Ecolab)
- Clincidin OxyWipe S (Ecolab)
- Azo Wipettes (Synergy Health)
- Sani-Cloth Chlor +1000 (PDI)
- Steriplex SD (sBioMed)
- Clinell Alcohol Wipes (GAMA Healthcare)
- Clinell Sporicidal Wipes (GAMA Healthcare)
- CHLOR-CLEAN Clinical Wipes (Guest Medical)

W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z lokalnym działem obsługi technicznej.

Wyłączanie i przenoszenie analizatora

Wyłączanie analizatora

Poniżej opisano sposób wyłączania zasilania analizatora:



UWAGA

Aby uniknąć porażenia prądem lub uszkodzenia systemu, przed przystąpieniem do wymiany bezpieczników należy sprawdzić, czy analizator został wyłączony, a przewód zasilający odłączony od gniazda elektrycznego.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Wyłącz**.



PRZESTROGA

Kartridże zainstalowane w analizatorze pozostają stabilne przez 60 minut bez zasilania. Aby zachować stabilność kartridży, przerwa w zasilaniu podczas instalacji nie może być dłuższa niż 60 minut.

4. Po wyświetleniu monitu naciśnij przycisk **Tak**.

Po naciśnięciu przycisku **Tak** zostanie automatycznie wyświetlone instruktażowe nagranie wideo. Aby wyłączyć analizator, należy postępować zgodnie ze wskazówkami przedstawionymi w nagraniu wideo.

Ostrzeżenie Należy poczekać do momentu gdy ekran zgaśnie, a następnie wyłączyć zasilanie, zgodnie ze wskazówkami w nagraniu wideo.

5. Aby przywrócić zasilanie systemu, włącz zasilanie.
6. Po wyświetleniu ekranu tytułowego analizatora RAPIDPoint 500e zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie** informujący, ile czasu pozostało do osiągnięcia stanu gotowości do pracy. Gdy analizator będzie gotowy do analizy próbek, zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.

Włączanie analizatora po odłączeniu zasilania

Kartridże zainstalowane w analizatorze pozostają stabilne przez 60 minut bez zasilania. Jeśli przerwa w zasilaniu była krótsza niż 60 minut, można wznowić pracę bez wymiany kartridży.



PRZESTROGA

Jeśli przerwa w zasilaniu była dłuższa niż 60 minut, należy wymienić kartridż pomiarowy i płuczaco-zlewkowy. Należy zwrócić uwagę na to, jak długo trwa przerwa w zasilaniu i ustalić, czy trwała dłużej niż godzinę.

Jeśli przerwa w zasilaniu była dłuższa niż 60 minut, należy przygotować system do pracy zgodnie z poniższą procedurą:

1. Jeśli system był wyłączony, włącz zasilanie.
Przełącznik zasilania znajduje się na tylnym panelu analizatora.
2. Wyświetli się ekran tytułowy analizatora RAPIDPoint 500e.
3. Wymień kartridże, jak opisano w podrozdziale *Wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego*, strona 5-7.
4. Zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie** informujący, ile czasu pozostało do osiągnięcia stanu gotowości do pracy. Gdy analizator będzie gotowy do analizy próbek, zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.

7 Zarządzanie danymi

W niniejszym rozdziale przedstawiono następujące procedury:

- Kopiowanie plików z danymi do pamięci USB
- Kopiowanie danych diagnostycznych do pamięci USB
- Wyświetlanie i drukowanie danych kalibracyjnych i danych próbki
- Instalacja nowego oprogramowania

Kopiowanie plików danych

Poniższa procedura służy do kopiowania danych o próbkach, kontrolach jakości i kalibracjach z analizatora RAPIDPoint 500e do pamięci USB. Kopiowanie danych do pamięci USB pozwala importować te dane do innych programów rozpoznających format CSV. Do takich programów należą arkusze kalkulacyjne lub programy baz danych używane do analizowania danych lub zarządzania nimi. Informacje na temat sposobu zapisywania danych w plikach można znaleźć w podrozdziale *Nazwy i formaty plików*, strona 7-4.

Ostrzeżenie W celu kopiowania plików do pamięci USB należy włączyć porty USB. Dostęp do opcji umożliwiającej włączenie lub wyłączenie portów USB mają użytkownicy z dostępem na poziomie 1. Procedura włączania wyłączonych portów USB znajduje się w rozdziale *Opcja wyłączenia portów USB*, strona 8-119.

Analizator kopiuje wszystkie wpisy do pamięci USB i identyfikuje wcześniej skopiowane wpisy w kolumnie **Skopiowane wcześniej**. Tę procedurę należy wykonywać przynajmniej raz na tydzień w celu zachowania kopii wszystkich danych w przypadku analizowania do 30 próbek dziennie. W razie analizowania większej liczby próbek niż 30 dziennie należy częściej kopiować dane.

Ostrzeżenie Analizator przechowuje na dysku twardym 250 wpisów danych każdego typu (o próbkach, kontrolach jakości i kalibracjach). Jeżeli dysk jest pełny, analizator usuwa najstarsze wpisy, aby zapisać nowe dane.

Ostrzeżenie W przypadku próby skopiowania pliku do pamięci USB o takiej samej nazwie, co plik już zapisany na dysku, system wyświetli monit o pozwolenie na zastąpienie pliku. Jeśli plik nie zostanie zastąpiony, nowy plik nie zostanie zapisany w pamięci USB. Jeżeli mają być zachowane obydwa pliki, należy zmienić nazwę jednego z plików lub zapisać jeden z plików na innym dysku.

Wymagany materiał: Jedna pamięć USB

Postępować zgodnie z tą procedurą, aby skopiować pliki z danymi:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **Wyniki**.
3. Wybierz opcję **Kopiuj zapisane wyniki**.

4. Podłącz pamięć USB do portu USB znajdującego się po lewej stronie analizatora i naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Podczas kopiowania danych do pamięci USB zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie**.
5. Po wyświetleniu monitu odłącz pamięć USB od portu i naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
6. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.
7. Pamięć USB należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, z dala od źródeł ciepła i silnego promieniowania magnetycznego (np. wirówek).

Nazwy i formaty plików

Poniżej przedstawiono ogólne informacje o plikach zawierających dane analizatora RAPIDPoint.

- Nazwa każdego pliku zawiera informacje o typie danych (P — pacjent, Q — kontrola jakości, C — kalibracja), oraz dzień roku, w którym utworzono plik. Np. plik P15.CSV zawiera dane analizy próbek pochodzących od pacjenta i został utworzony 15 stycznia. Plik Q46.CSV zawiera dane kontroli jakości i został utworzony 15 lutego, który jest 46-tym dniem roku.
- Pliki danych są zapisywane w formacie CSV opartym na strukturze wpisów rozdzielanych przecinkiem. Znaki ASCII zapisane w tych plikach nie są sformatowane w żaden sposób. Na przykład parametr $p\text{CO}_2$ jest wyświetlany jako $p\text{CO}_2$. Litera H wyświetlana w kolumnie obok wyniku zamiast symbolu \uparrow oznacza, że wynik jest wyższy od górnej granicy normy pacjenta. Litera L w kolumnie obok wyniku zamiast symbolu \downarrow oznacza, że wartość wyniku jest niższa od dolnej granicy normy pacjenta. Jeśli wynik przekroczył górną lub dolną granicę zakresu raportowanego, jego wartość nie będzie podawana, pojawi się tylko litera H lub L oznaczająca, że wynik nie mieści się w zakresie raportowanym.
- Dane we wszystkich plikach kontroli jakości i pacjenta są zorganizowane w wierszach:

| Wiersz | Zawartość |
|------------------------|---|
| 1 | Pierwszy wiersz zawiera nagłówki kolumn wskazujące ich zawartość. Pliki z danymi pacjenta zawierają kolumny pól danych demograficznych, nazw parametrów i zakresów norm pacjenta. Pliki z danymi kontroli jakości zawierają kolumny informacji o serii i zakresach docelowych oraz kolumnę nazw parametrów. Kolumny istnieją dla wszystkich danych demograficznych, parametrów i zakresów, nawet jeśli nie są włączone w ustawieniach systemu. |
| 2 | Drugi wiersz zawiera jednostki miary parametrów i danych demograficznych. |
| 3 do końca pliku | Pozostałe wiersze zawierają wartości każdego wpisu pliku. Każdy wpis zawiera wyniki analizy jednej próbki. Wpisy są posortowane według daty, począwszy od najnowszych zapisanych danych. |

Dane we wszystkich plikach kalibracji są zorganizowane w wierszach:

| Wiersz | Zawartość |
|---------------------|---|
| 1 i 2 | Pierwsze dwa wiersze zawierają nagłówki kolumn wskazujące ich zawartość. Pliki z danymi zawierają kolumny dotyczące kalibracji jedno- i dwupunktowych. Ostatnie kolumny są zarezerwowane na komunikaty systemu dotyczące wyników. |
| 3 | Trzeci wiersz zawiera jednostki miary. |
| 4 do końca pliku | Pozostałe wiersze zawierają wartości każdego wpisu pliku. Każdy wpis zawiera wynik jednej kalibracji. Wpisy są posortowane według daty, począwszy od najnowszych zapisanych danych. |

Kopiowanie danych diagnostycznych do pamięci USB

Poniższa procedura służy do kopiowania następujących typów danych diagnostycznych do pamięci USB:

- Dziennik zdarzeń
- Dane czujników

Ostrzeżenie W przypadku wybierania danych czujników typ 1 oznacza dane z modułu czujnika kartridża pomiarowego, natomiast typ 2 oznacza dane z modułu CO-ox.

Ostrzeżenie W celu kopiowania plików do pamięci USB należy włączyć porty USB. Dostęp do opcji umożliwiającej włączenie lub wyłączenie portów USB mają użytkownicy z dostępem na poziomie 1.

Procedura włączania wyłączonych portów USB znajduje się w rozdziale *Opcja wyłączenia portów USB*, strona 8-119.

Postępować zgodnie z tą procedurą, aby skopiować pliki z danymi diagnostycznymi do pamięci USB:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.

2. Naciśnij przycisk **Wyniki**.

| Typ danych | Procedura |
|------------------|--|
| Dziennik zdarzeń | a. Wybierz opcję Kopiuj dziennik zdarzeń . b. Włóż pamięć USB do portu USB i naciśnij przycisk Kontynuuj . |
| Dane czujników | a. Wybierz opcję Kopiuj dane czujnika . b. Wybierz plik, który ma być skopiowany i naciśnij przycisk Kopiuj . Ostrzeżenie Można kopiować pliki do pamięci USB zawierającej inne pliki oraz kopiować więcej niż jeden plik do pamięci USB. c. Podłącz pamięć USB do portu USB i naciśnij przycisk Kontynuuj . Ostrzeżenie Aby kopiować inny plik do tej samej pamięci USB, należy pozostawić pamięć USB podłączoną do portu USB. Po zakończeniu kopiowania naciśnij przycisk Kontynuuj , aby powrócić do ekranu Kopiuj dane czujnika . Następnie należy powtórzyć czynność opisaną w podpunkcie b. Naciśnij przycisk Kontynuuj , aby skopiować plik do tej samej pamięci USB. a. Naciśnij przycisk strzałki w górę lub w dół, aby przewinąć listę. b. Wybierz próbkę do edycji, a następnie wybierz opcję Wyniki . |

Analizator kopiuje dane do pamięci USB.

- Po zakończeniu kopiowania odłącz pamięć USB od portu i naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
- Nacisnąć przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wyświetlanie i drukowanie danych kalibracyjnych

Poniższa procedura służy do wyświetlania listy kalibracji, drukowania raportu z kalibracji i przesyłania tych danych do systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemu LIS. Aby sprawdzić wyniki kalibracji, należy wydrukować raport.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **Wyniki**.
3. Wybierz opcję **Kalibracje**.

Ostrzeżenie Zostanie wyświetlona chronologiczna lista kalibracji zawierająca również oznaczenie kalibracji jedno- i dwupunktowych. Lista zawiera również oznaczenie informujące, czy z daną kalibracją jest powiązany komunikat diagnostyczny.

4. Nacisnąć strzałki w górę lub w dół, aby wyświetlić wszystkie kalibracje.

Ostrzeżenie Aby wyświetlić wartości pomiarów i dryftu, jeśli są dostępne, należy sprawdzić, czy w opcjach wydruku wybrano pełny raport kalibracji. Więcej informacji znajduje się w części *Wybór opcji wydruku*, strona 8-42.

5. Wybierz kalibrację, a następnie naciśnij przycisk **Drukuj**, aby wydrukować raport kalibracji.

Jeśli analizator RAPIDPoint 500e jest połączony z systemem zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub systemem LIS, po dotknięciu przycisku **Drukuj** dane kalibracji zostaną również przesłane do systemu komputerowego.

6. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wyświetlanie i drukowanie danych podsumowania analiz próbek

Poniższa procedura umożliwia wyświetlanie łącznej liczby próbek, na przykład:

- Łącznej liczby analiz próbek pacjenta i kontroli jakości (materiału do kontroli jakości nieoznakowanego kodem kreskowym) wykonanych w analizatorze
- Liczby analiz próbek pacjentów dla każdego parametru

Do łącznej liczby próbek nie zalicza się próbek analiz wymaganej kontroli jakości i AutomaticQC, ani innych próbek kontroli jakości oznakowanych kodem kreskowym.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **Wyniki**.
3. Wybierz opcję **Łączna liczba próbek**.
Zostanie wyświetlona łączna liczba próbek.
4. Aby w razie potrzeby wydrukować podsumowanie liczby próbek, należy nacisnąć przycisk **Drukuj**.
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Instalacja nowego oprogramowania analizatora

Nowe oprogramowanie analizatora można zainstalować z pamięci USB.

Wymagany materiał: Pamięć USB zawierająca oprogramowanie analizatora RAPIDPoint 500e.



PRZESTROGA

Zainstalowanie nowej wersji oprogramowania spowoduje usunięcie wszystkich danych o próbkach pacjentów, kontrolach jakości i kalibracji. W przypadku konieczności zachowania kopii informacji o próbkach i kalibracjach należy skopiować te dane do pamięci USB przed instalacją oprogramowania. W systemie zostaną zachowane jedynie dane ustawień.

Ostrzeżenie W celu instalacji nowego oprogramowania analizatora za pomocą pamięci USB należy włączyć porty USB. Dostęp do opcji umożliwiającej włączenie lub wyłączenie portów USB mają użytkownicy z dostępem na poziomie 1. Procedura włączania wyłączonych portów USB znajduje się w rozdziale *Opcja wyłączenia portów USB*, strona 8-119.

Należy postępować zgodnie z tą procedurą, aby zainstalować nowe oprogramowanie analizatora:

1. W razie potrzeby skopiuj dane o próbkach, kontrolach jakości i kalibracji do pamięci USB jak opisano w podrozdziale *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.
2. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
3. Naciśnij przycisk **System**.
4. Wybierz opcję **Ustawienia**.
5. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.
6. Naciśnij przycisk strzałki w dół, a następnie naciśnij przycisk **Instalacja oprogramowania**.
7. Po wyświetleniu monitu naciśnij przycisk **Tak**, aby rozpocząć instalację.
Jeżeli instalacja oprogramowania ma zostać przerwana, naciśnij przycisk **Nie**.

8. Zainstaluj oprogramowanie:

| Urządzenie instalacyjne | Procedura |
|-------------------------|--|
| Pamięć USB | <p>Ostrzeżenie Naciśnięcie przycisku Powrót powoduje rezygnację z instalacji nowego oprogramowania. Można go nacisnąć w dowolnym momencie.</p> <ol style="list-style-type: none">Wybierz opcję Pamięć USB, a następnie naciśnij przycisk Kontynuuj.Po wyświetleniu monitu podłącz pamięć USB do portu USB znajdującego się po lewej stronie analizatora i naciśnij przycisk Kontynuuj. Zostanie wyświetlony numer bieżącej wersji i numer nowej wersji oprogramowania.Naciśnij przycisk Kontynuuj, aby rozpocząć instalację.Po wyświetleniu monitu odłącz pamięć USB od portu i naciśnij przycisk Kontynuuj. |

Nastąpi ponowne uruchomienie systemu, co zajmie kilka minut.

- Pamięć USB należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, z dala od źródeł ciepła i silnego promieniowania magnetycznego (np. wirówek).

8 Konfiguracja systemu

W niniejszym rozdziale przedstawiono następujące informacje:

- Przegląd menu **Ustawienia**
- Opis funkcji dostępnych z poziomu menu **Ustawienia**:
 - Funkcje menu **QC**
 - Funkcje menu **Próbka**
 - Funkcje menu **Parametry**
 - Funkcje menu **Opcje systemu**
 - Funkcje menu **Drukarka + Urządzenie**
 - Funkcje menu **Opcje zabezpieczone**
- Podłączanie do laboratoryjnego systemu informatycznego (LIS) lub do zewnętrznego czytnika kodów kreskowych.

Dostęp do ekranu **Ustawienia** można uzyskać z poziomu ekranu **System**.

Ostrzeżenie Niniejszy rozdział nie opisuje wszystkich funkcji dostępnych na ekranie **Ustawienia**.

Korzystanie z ekranu Ustawienia

Korzystając z menu **Ustawienia**, można ustawić między innymi opcje analizy, kontroli jakości, kalibracji, drukowania i zabezpieczeń.

Dostęp do menu **Ustawienia** można uzyskać z poziomu ekranu **Analiza**, naciskając przycisk **System**, a następnie wybierając opcję **Ustawienia**.

W menu **Ustawienia** znajdują się dwie kolumny przycisków.

- W pierwszej kolumnie znajduje się opis typu wybranej funkcji.
Na przykład wybranie funkcji **QC** umożliwia dostęp do opcji związanych z kontrolą jakości i planowaniem kontroli jakości.
- Po naciśnięciu przycisku z pierwszej kolumny w drugiej kolumnie zostaną wyświetlone dostępne przyciski podmenu dla wybranej funkcji.

W kolejnych podrozdziałach można znaleźć szczegółowe informacje i procedury krok po kroku dotyczące definiowania opcji ustawień. Przegląd funkcji menu Ustawienia znajduje się na mapie menu, która została umieszczona w dodatku *Dodatek G, Mapa menu analizatora RAPIDPoint 500e*.

Po każdej zmianie ustawień należy zapisać dane w pamięci USB.

Patrz *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

| Menu | Podmenu | Działanie |
|-------------------------|---|--|
| Kontrola jakości | Opcje kontroli jakości | Wybór typu analizy kontroli jakości, która ma być wykonywana w analizatorze. |
| | Plan wymaganej kontroli jakości | Wybór dni i czas analizy wymaganej kontroli jakości oraz przypisać do nich rodzaj materiału do kontroli jakości. |
| | Zakresy wymaganej kontroli jakości | Wprowadzenie informacji o serii materiału do kontroli jakości i zakresach docelowych wymaganej kontroli jakości. Służy także do wyświetlania i edycji zakresów docelowych istniejących kontroli jakości. |

| Menu | Podmenu | Działanie |
|---------------|------------------------------------|---|
| Próbki | Plan AutomaticQC | Wybór dni i czas analizy AutomaticQC oraz przypisanie do nich rodzaj materiału do kontroli jakości. |
| | Zakresy AutomaticQC | Wyświetlanie informacji o serii materiału do kontroli jakości i zakresach docelowych stosowanych podczas analizy AutomaticQC. |
| | Zakresy normy | Wprowadzenie zakresów norm wyników analizy próbek pochodzących od pacjenta. |
| | Dane demograficzne pacjenta | Wybór danych demograficznych pacjenta, np. nazwisko i data urodzenia, które mogą być wprowadzane podczas analizy. |
| | Dane demograficzne próbki | Wybór danych demograficznych próbki, np. temperatury, które mogą być wprowadzane podczas analizy. |
| | Wybór parametru | Pozwala użytkownikowi włączać i wyłączać parametry na ekranie Analiza oraz wybierać domyślne i zdefiniowane przez użytkownika panele parametrów. |
| | Typ próbki | Wybór domyślnego typu próbki: kapilara lub strzykawka zawierająca krew tętniczą. |
| | Zakresy analityczne | Wybór ograniczeń zakresów analitycznych. |

| Menu | Podmenu | Działanie |
|------------------------------|---|---|
| Parametry | Wł./wył. parametrów | Wybór parametrów, których wyniki mają być podawane. |
| | Jednostki parametrów | Wybór jednostek miar parametrów. |
| | Jednostki danych demograficznych | Wybór jednostek miary dla tych danych demograficznych próbki, które wyrażane są w jednostkach, na przykład temperatura i $F_{I}O_2$. |
| | Stałe wartości | Pozwala ustawić wartości ciśnienia atmosferycznego, współczynnika wiązania O_2 oraz $ctO_2(a-v)$. |
| Opcje systemu | Opcje regionalne | Wybór języka wyświetlanych ekranów i komunikatów systemowych oraz formatu daty. |
| | Data i czas | Pozwala zmienić datę i czas w analizatorze. |
| | Dźwięk | Regulacja głośności, włączenie lub wyłączenie dźwięku odtwarzanego po wybraniu ekranu. |
| | Wyświetlacz | Regulacja jasności wyświetlacza. |
| | Inne opcje | Pozwala wyłączyć komunikaty oczekującej kalibracji, zdefiniować nazwę analizatora lub wprowadzić numer telefonu pomocy technicznej. |
| Drukarka + Urządzenia | Opcje drukarki | Pozwala włączyć drukarkę i wybrać charakterystyki wydruku raportów. |

| Menu | Podmenu | Działanie |
|----------------------------|------------------------------------|---|
| | Ustawienia kodów kreskowych | Włączyć zintegrowany i zewnętrzny czytnik kodów kreskowych, wybrać co najmniej jedną symbolikę kodów kreskowych, wybrać maski kodów kreskowych dla pól danych kodów kreskowych 1D i 2D, takich jak Identyfikator pacjenta, Nr przyjęcia próbki i Data pobrania (dostępne pola różnią się w zależności od ośrodka oraz od tego, czy skanowany jest kod kreskowy 1D, czy 2D). W przypadku danych Identyfikatora pacjenta, Hasła i Identyfikatora użytkownika można wybrać opcję wprowadzania danych wyłącznie za pomocą kodu kreskowego. |
| | Komunikacja | Włączyć komunikację i wybrać ustawienia dotyczące wysyłania danych do systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator lub laboratoryjnego systemu informatycznego (LIS). |
| | Ustawienia sieci | Wybór ustawień parametrów sieciowych. |
| | Ustawienia e-mail | Wybór ustawień parametrów e-mail. |
| | Przeglądarka zdalna | Umożliwia zdalne przeglądanie i zarządzanie analizatorem z poziomu laboratoryjnego systemu informatycznego (LIS). |
| Opcje zabezpieczone | Dostęp do analizatora | Pozwala zdefiniować ograniczenia dostępu do funkcji analizatora. |

| Menu | Podmenu | Działanie |
|----------------------------|----------------------------------|---|
| Opcje zabezpieczone | Zabezpieczenia | Pozwala zdefiniować identyfikator operatora, hasło oraz poziom dostępu każdego operatora. |
| | Opcje analizy | Wybór opcji edycji danych demograficznych, ponowne użycie danych demograficznych poprzedniego pacjenta oraz wprowadzanie danych demograficznych na wczesnym etapie analizy. |
| | Korekcja interferencji | Wybór opcji korekcji dla próbek mieszanej krwi żyłnej, które mogą potencjalnie zawierać substancje zakłócające, takie jak jony benzalkoniowe, włączając komunikat ostrzegający o substancji zakłócającej lub oba. |
| | Kalibracja ekranu | Kalibracja ekranu dotykowego. |
| | Zapisz ustawienia | Służy do zapisywania danych ustawień w pamięci USB. |
| | Przywróć ustawienia | Przywracanie ustawień analizatora. |
| | Instalacja oprogramowania | Instalacja nowej wersji oprogramowania analizatora. |

| Menu | Podmenu | Działanie |
|------|--------------------------------|---|
| | Współczynniki korelacji | Dobieranie wartości nachylenia i przesunięcia krzywej kalibracyjnej, aby uzyskiwane wyniki były skorelowane z wynikami pochodzącymi z innego analizatora. |
| | Funkcje zabezpieczające | Poprawić bezpieczeństwo systemu, włączając funkcje, takie jak Uwierzytelnianie dwuetapowe, Identyfikacja punktu końcowego, Zapora, Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem, Szyfrowanie danych pacjentów, Poświadczenia systemu, opcja wyłączenia portów USB oraz Szyfrowanie w sieci Ethernet systemu LIS. |

Menu kontroli jakości

Funkcje używane do przeprowadzania kontroli jakości opisano szczegółowo w podrozdziale *Kontrola jakości*, strona 4-1.

Blokowanie obsługi strzykawki z próbką kontroli jakości

Należy użyć niniejszej procedury, aby włączyć lub wyłączyć obsługę strzykawek z próbką kontroli jakości.

Domyślny typ próbki, którym jest krew tętnicza w strzykawce lub krew włóśniczkowa w kapilarze, jest wyświetlany zawsze na ekranie **Analiza** ze znacznikiem wyboru. Użytkownik może nacisnąć przycisk **Kontynuuj**, aby rozpocząć analizę domyślnego typu próbki, lub wybrać inny typ próbki i nacisnąć przycisk **Kontynuuj**.

Jeśli nie jest przeprowadzana analiza materiału do kontroli jakości znajdującego się w strzykawce lub użytkownicy nie powinni mieć dostępu do tej funkcji, należy usunąć ten przycisk z ekranu **Analiza**.

Aby wyłączyć obsługę strzykawek z próbką kontroli jakości, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Włącz lub wyłącz opcję używania materiału do kontroli jakości znajdującego się w strzykawce.
 - a. Wybierz opcję **QC**.
 - b. Wybierz **Opcje QC**.
 - c. Naciśnij przycisk materiału do kontroli jakości znajdującego się w strzykawce.
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
6. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Menu próbki

Poniższe podrozdziały opisują główne funkcje menu **Próbki**:

Definiowanie zakresów normy

Tej procedury należy używać w celu zdefiniowania górnej i dolnej granicy zakresów norm wszystkich parametrów pacjenta. System zaznacza wyniki pacjenta, które nie mieszczą się w zdefiniowanym zakresie (są wyższe od górnej granicy lub niższe od dolnej granicy zakresu). Wyniki niemieszczące się w zakresie są wyświetlane na ekranie na czerwono z czerwoną strzałką skierowaną w górę lub w dół. Strzałki te pojawiają się również obok wyniku na raporcie.

W poniższej tabeli przedstawiono domyślny zakres każdego parametru oraz domyślne jednostki miary. Domyślne zakresy to prawidłowe zakresy raportowania parametrów. W razie wybrania jednostek alternatywnych nastąpi automatyczne skonwertowanie zakresów na wartości odpowiadające wybranym jednostkom.

Tabela 8-1: Domyślne zakresy i jednostki parametrów

| Parametr | Zakres | Domyślne jednostki |
|----------------------|-------------|--------------------|
| pH | 6,500–7,800 | (jednostki pH) |
| pH płynu opłucnowego | 7,000–7,500 | (jednostki pH) |
| pCO ₂ | 5,0–200,0 | mmHg |
| pO ₂ | 10,0–700,0 | mmHg |
| Na ⁺ | 100,0–200,0 | mmol/l |
| K ⁺ | 0,50–15,00 | mmol/l |
| Ca ⁺⁺ | 0,20–5,00 | mmol/l |
| Cl ⁻ | 65–140 | mmol/l |
| Glu | 20–750 | mg/dl |
| Lac | 0,18–30,00 | mmol/l |
| tHb | 2,0–25,0 | g/dl |
| nBili | 2,0–30,0 | mg/dl |
| FO ₂ Hb | 0,0–100,0 | % |
| FCOHb | 0,0–100,0 | % |
| FMetHb | 0,0–100,0 | % |
| FHHb | 0,0–100,0 | % |

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Aby określić zakresy normy wszystkich parametrów pacjenta z wyjątkiem pH płynu opłucnowego (patrz druga procedura pod procedurą pH płynu opłucnowego), należy wykonać poniższą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Próbka**.
5. Wybierz opcję **Zakresy normy**.
Zostanie wyświetlony ekran **Zakresy normy**.
6. Dla każdego parametru wprowadź jego dolną i górną granicę zakresu.
 - a. Naciśnij przycisk strzałki w górę lub w dół, aby wyświetlić inne parametry.
 - b. Wybierz z listy parametr do edycji.
 - c. Naciśnij przycisk **Dolny** lub **Górny**, aby edytować zakres.
 - d. Naciśnij przycisk **Usuń**, a następnie wprowadź nową wartość.
 - e. Powtórz czynności opisane w podpunktach a do d, aby edytować niskie i wysokie granice zakresów pozostałych parametrów.
7. Po zakończeniu wprowadzania dolnych i górnych granic zakresów naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
8. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Aby określić zakresy normy pH płynu opłucnowego, należy wykonać poniższą procedurę:

Ostrzeżenie Wprowadzone na tym ekranie wartości zakresu normy pH dotyczą wyłącznie pH płynu opłucnowego. Po wybraniu próbki płynu opłucnowego pozostałe typy próbek są wyłączone.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Próbka > Zakresy płynu opłucnowego**.

Zostanie wyświetlony ekran **pH płynu opłucnowego**, na którym widoczne są domyślne stałe wartości dolnego i górnego zakresu dla tego parametru.

Domyślnie opcja **pH** jest zaznaczona.

5. Wprowadź wartość zakresu dolnego:
 - a. Wybierz opcję **Dolny**.
 - b. Naciśnij klawisz strzałki w tył do momentu usunięcia wyświetlanej wartości.
 - c. Wprowadź wartość za pomocą klawiatury numerycznej.
Ostrzeżenie Nie można wprowadzić wartości mniejszej od domyślnej.
6. Wprowadź wartość zakresu górnego:
 - a. Wybierz opcję **Górny**.
 - b. Naciśnij klawisz strzałki w tył do momentu usunięcia wyświetlanej wartości.
 - c. Wprowadź wartość za pomocą klawiatury numerycznej.
Ostrzeżenie Nie można wprowadzić wartości większej od domyślnej.
7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.

Wybór danych demograficznych pacjenta i próbki

Poniższa procedura służy do wyboru danych demograficznych pacjenta i próbki, które są wprowadzane podczas analiz, a także następujących opcji związanych z wprowadzaniem danych demograficznych:

- Wymagane dane (pola danych demograficznych) muszą zostać wprowadzone przez użytkownika na ekranie **Wprowadzanie danych**.
- Opcja szybkiej identyfikacji próbki umożliwia potwierdzenie identyfikatora pacjenta po przeszukaniu bazy danych systemu RAPIDComm, systemu POCcelerator lub laboratoryjnego systemu informatycznego (LIS) podłączonego do analizatora RAPIDPoint 500e.
- Domyślna wartość stulecia wprowadzanego w dacie urodzenia.
- Używanie znaków alfanumerycznych w polu Identyfikator pacjenta.

W poniższej tabeli przedstawiono dostępne dane demograficzne pacjenta i próbki. Informacje na temat wyboru jednostek miary danych demograficznych można znaleźć w podrozdziale *Wybór danych demograficznych pacjenta i próbki*, strona 11.

Tabela 8-2: Dostępne dane demograficzne pacjenta i próbki

| Dane demograficzne pacjenta | Dane demograficzne próbki |
|-----------------------------|---------------------------|
| Identyfikator pacjenta | Lokalizacja |
| Imię | Identyfikator lekarza |
| Nazwisko | Data pobrania |
| Płeć | Czas pobrania |
| Data urodzenia | Nr przyjęcia próbki |
| | Identyfikator operatora |
| | Temperatura |
| | tHb |
| | FIO2 |
| | Przepływ |
| | Częstość Oddechów |
| | pAtm |

Ostrzeżenie Aby zmienić domyślną wartość ciśnienia atmosferycznego podczas analizy próbki, należy włączyć parametr *pAtm*. Usunięcie wartości podczas analizy sprawi, że analizator nie będzie używał żadnej wartości dla ciśnienia atmosferycznego. Wartość *pAtm* jest używana tylko do określonych obliczanych parametrów (na przykład $pO_2(A-a)(T)$ i wskaźnika oddechowego).

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Próbka**.

5. Wybierz dane demograficzne pacjenta:

- a. Wybierz opcję **Dane demograficzne pacjenta**.
- b. Wybierz dane demograficzne, aby je włączyć lub wyłączyć.
- c. Wybierz symbol wymagania obok danych demograficznych, których wprowadzenie przez operatora ma być obowiązkowe.
- d. Wybierz opcję **Szybka identyfikacja próbki**, aby potwierdzić identyfikator pacjenta, wyszukując go w bazie podłączonego systemu RAPIDComm lub POCcelerator lub laboratoryjnego systemu informatycznego (LIS).

Ostrzeżenie W przypadku wyszukania danych dla identyfikatora pacjenta w systemie zdalnym oraz w lokalnej bazie danych analizatora RAPIDPoint 500e będą używane dane lokalne.

- e. Wybierz opcję **20XX**, aby zmienić stulecie wprowadzone w polu Data urodzenia.
- f. Aby włączyć klawiaturę i używać znaków alfanumerycznych w polu Identyfikator pacjenta, wybierz opcję **Klawiatura**. Domyślnie identyfikator pacjenta składa się tylko z cyfr.
- g. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie W razie wyłączenia danych demograficznych niezbędnych do ustalenia wyników zostaną również wyłączone wszystkie parametry, które są związane z tymi danymi. Informacje na temat danych demograficznych wymaganych do podawania wyników można znaleźć w podrozdziale *Wybór parametrów i jednostek miary*, strona 8-30.

6. Wybierz dane demograficzne próbki:

- a. Wybierz opcję **Dane demograficzne próbki**.
- b. Wybierz dane demograficzne, aby je włączyć lub wyłączyć.

Ostrzeżenie Jeśli parametr tHb zostanie wybrany w charakterze danych demograficznych, wówczas nie będzie można wybrać parametru tHb na ekranie **Wł./wył. parametrów**.

- c. Wybierz symbol wymagania obok danych demograficznych, których wprowadzenie przez operatora ma być obowiązkowe.
- d. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Definiowanie paneli domyślnych i zdefiniowanych przez użytkownika

Na ekranie **Ustawienia** można zdefiniować zestaw parametrów w taki sposób, aby spełniały wymagania analizy i wybrać domyślny panel zdefiniowany przez użytkownika. Po dokonaniu wyboru panele zdefiniowane przez użytkownika będą dostępne na ekranie **Analiza**.

Dostosowywanie paneli użytkownika

Należy postępować zgodnie z tą procedurą, aby zdefiniować panele użytkownika:

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub zeskanuj je czytnikiem kodów kreskowych.
2. Wybierz opcję **Próbka**.
3. Wybierz opcję **Wybór parametrów**.
W polu **Panele niestandardowe** wyświetlane są 3 kolumny.
W pierwszej kolumnie wyświetlany jest przycisk używany do definiowania domyślnego panelu użytkownika.
W drugiej i trzeciej kolumnie, opisanych jako **Zestaw 1** i **Zestaw 2**, znajdują się 3 rzędy przycisków. Panel użytkownika można zdefiniować dla każdego przycisku w każdym zestawie.
4. Naciśnij pierwszy przycisk w kolumnie Zestaw 1.
Zostaną wyświetlone dostępne parametry.
5. Wybierz parametry dla tego panelu użytkownika.
Aby odznaczyć parametr, należy nacisnąć ponownie przycisk parametru.
6. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Wybrane parametry zostaną wyświetlone w pierwszym przycisku kolumny Zestaw 1.
7. Aby dodać kolejne panele użytkownika:
 - a. Naciśnij przycisk **Zestaw 1** lub **Zestaw 2**.
 - b. Wybierz parametry dla tego panelu.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.W razie potrzeby powtórz czynności a-c.
8. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** 3 razy.
Zostanie przywrócony ekran **Analiza** zawierający wybrane panele użytkownika dostępne do analizy.

Wybór domyślnego panelu użytkownika

Należy postępować zgodnie z poniższą procedurą, aby wybrać domyślny panel użytkownika:

1. Wprowadź zestaw parametrów użytkownika w pierwszym przycisku kolumny Zestaw 1, zgodnie z opisem czynności 1–5 zawartym w poprzedniej procedurze *Definiowanie paneli użytkownika*.
2. Tylko pierwszy przycisk w kolumnie Zestaw 1 można ustawić jako domyślny panel użytkownika.
3. Wybierz opcję **Domyślne**.
4. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** 3 razy.
Nastąpi powrót do ekranu **Analiza**, na którym zostanie wyświetlony wybrany domyślny panel użytkownika umożliwiający przeprowadzenie analiz.

Używanie paneli użytkownika

Poniższe punkty dotyczą paneli użytkownika:

- Panele użytkownika zdefiniowane w menu Ustawienia są wyświetlane na ekranie **Analiza**.
- Jeżeli zdefiniowano przynajmniej 1 panel w każdym z 2 zestawów paneli użytkownika, na ekranie **Analiza** będą wyświetlane 2 przyciski. Przyciski te są oznaczone cyframi **1** i **2**. Za pomocą tych przycisków można wybrać kolumnę **Zestaw 1** lub **Zestaw 2**.
- Paneli użytkownika z Zestawu 1 i Zestawu 2 nie można używać jednocześnie. Wybór jednego zestawu na ekranie **Analiza** powoduje automatyczne anulowanie wyboru drugiego zestawu.
- Przycisk panelu użytkownika zostanie wyświetlony na ekranie **Analiza** tylko wtedy, gdy zostaną wybrane parametry dla tego panelu. Na przykład, jeżeli wybrano tylko parametry dla 2 z 3 paneli w Zestawie 1, tylko te dwa panele będą wyświetlane po wybraniu Zestawu 1.
- Jeżeli parametr został wyłączony w menu Ustawienia, a parametr ten znajduje się na panelu użytkownika, analizator usunie ten parametr z panelu użytkownika.
- Na ekranie **Analiza** są wyświetlane tylko parametry dla wybranego panelu użytkownika. Aby wyświetlić inne parametry, należy odznaczyć panel użytkownika.

Ostrzeżenie Jeżeli wartość parametru na panelu użytkownika znajduje się poza zdefiniowanym zakresem kontroli jakości, parametr ten można nadal wybrać, aby można było go przywrócić. Patrz *Wykres Levey-Jennings'a*, strona 4-35.

Działanie analizatora po wybraniu paneli użytkownika

Po wybraniu panelu użytkownika analizator wyłącza wszystkie funkcje, z których nie można korzystać w połączeniu z panelami użytkownika.

Panele użytkownika są wyświetlane na ekranie **Analiza** tylko po spełnieniu następujących warunków:

- Panele użytkownika zostały zdefiniowane w menu **Ustawienia**.
- Wybrano próbkę pochodzącą od pacjenta jako typ próbki. Jeżeli wybrano inny typ próbki, na przykład próbkę kontroli jakości lub próbkę AutomaticQC, panele użytkownika nie będą wyświetlane.

Definiowanie wyboru parametrów na ekranie Analiza

Ta opcja umożliwia wyłączenie na ekranie **Analiza** parametrów, które nie są wymagane do analizy próbki pacjenta. Jeśli na przykład wybrano parametry gazometrii i elektrolitów, a użytkownik chce wykonać jedynie pomiary parametrów gazometrii, można wyłączyć wszystkie parametry dotyczące elektrolitów na ekranie **Analiza**. Bieżąca próbka zostanie wówczas zbadana wyłącznie pod kątem parametrów gazometrycznych krwi.

Opcja wyboru parametrów jest domyślnie wyłączona. Oznacza to, że nie można wyłączać parametrów na ekranie **Analiza**. Jeśli opcja wyboru parametrów jest włączona, nazwy parametrów są wyświetlane na ekranie **Analiza** w postaci przycisków. Przed wykonaniem analizy próbki pacjenta należy wybrać żądane parametry w celu ich wyłączenia. Po zakończeniu analizy wszystkie dostępne parametry zostaną ponownie włączone na ekranie **Analiza**.

Informacje na temat wyłączenia parametru w taki sposób, aby był niewidoczny na ekranie **Analiza** i w raportach, znajdują się w podrozdziale *Wybór parametrów i jednostek miary*, strona 8-30.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Próbka**.
5. Wybierz opcję **Wybór parametrów**.
6. Wybierz opcję **Wybór parametrów**, a następnie przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz inną opcję z menu **Ustawienia** lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wybór typów próbek

Poniższe procedury służą do wyboru domyślnego typu próbki, który będzie automatycznie wybierany na ekranie **Analiza**.

Domyślny typ próbki, którym jest krew tętnicza w strzykawce, krew włosniczkowa w kapilarze lub płyn opłucnowy, jest wyświetlany zawsze na ekranie **Analiza** ze znacznikiem wyboru. Użytkownik może nacisnąć przycisk **Kontynuuj**, aby rozpocząć analizę domyślnego typu próbki, lub wybrać inny typ próbki i nacisnąć przycisk **Kontynuuj**.

Aby wybrać próbkę typu krew tętnicza w strzykawce lub krew włosniczkowa w kapilarze, należy wykonać następującą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz typ próbki w następujący sposób:
 - a. Wybierz opcję **Próbka**.
 - b. Wybierz opcję **Typ próbki**.
 - c. Naciśnij przycisk typu próbki (strzykawka tętnicza lub kapilara), która ma być typem domyślnym próbki.
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
6. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Aby wybrać próbkę płynu opłucnowego, należy wykonać następującą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
5. Wybierz opcję **Płyn opłucnowy**.
6. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.

Przycisk Płyn opłucnowy zostanie wyświetlony na ekranie **Analiza**. Przycisk próbki płynu opłucnowego przedstawia strzykawkę z pomarańczowym płynem i literą **p**.

Ostrzeżenie Po włączeniu próbki płynu opłucnowego pozostałe typy próbek są wyłączone.

Niestandardowe dane demograficzne

Funkcja niestandardowych danych demograficznych umożliwia zdefiniowanie do 10 pól danych demograficznych. Dzięki temu dane demograficzne można dostosować do określonych wymogów danej instytucji.

Dane w tych polach są wprowadzane przez użytkownika podczas analizy próbek, można je również edytować na ekranie **Wywołanie danych**, drukować oraz przysyłać do systemu LIS wraz z innymi danymi demograficznymi i wynikami badań.

Na przykład można zapisać numer serii analizy, wagę lub wiek pacjenta, informacje dotyczące ubezpieczenia lub dane demograficzne obsługiwane w analizatorze RAPIDComm® (o ile dotyczy), które nie są obecnie domyślnymi danymi demograficznymi w analizatorze RAPIDPoint 500e.

PRZESTROGA Ustawienia i wartości niestandardowych danych demograficznych są wprowadzane ręcznie — z tego względu istnieje ryzyko wystąpienia ludzkiego błędu. Należy zachować ostrożność w celu dokładnego wprowadzenia wszystkich danych demograficznych.

Tworzenie niestandardowych ustawień danych demograficznych

Ostrzeżenie Ekran **Niest. dane demograficzne — tworzenie/edycja/usuwanie** zawiera pola **Nazwa**, **Jednostki**, **Dolna granica** oraz **Górna granica**. Można jednak użyć tych pól do wprowadzenia wartości innych niż jednostki lub dolna bądź górna granica zakresu.

1. Na ekranie **System** wybierz kolejno pozycje: **Ustawienia > Próbkę > Dane demograficzne próbki**.

2. Naciśnij przycisk **Niestandardowe dane demograficzne**.

Zostanie wyświetlona strona 1 ekranu **Niestandardowe dane demograficzne — podsumowanie**.

Ostrzeżenie W przypadku utworzenia 10 pól niestandardowych danych przed utworzeniem kolejnego należy usunąć jedno istniejące pole.

3. Naciśnij przycisk **Utwórz**.

Wyświetli się ekran **Niest. dane demograficzne — tworzenie/edycja/usuwanie**.

4. Naciśnij przycisk **Nazwa**.

5. Za pomocą klawiatury alfanumerycznej wprowadź nazwę tworzonego niestandardowego pola danych demograficznych, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie Wartość w polu **Nazwa** nie może liczyć więcej niż 15 znaków i musi się różnić od istniejących nazw pól danych demograficznych. Nastąpi powrót do ekranu **Niest. dane demograficzne — tworzenie/edycja/usuwanie**.

6. Naciśnij przycisk **Numeryczne**.

Można wpisać wartości następujących pól: **Jednostki**, **Dolna granica** i **Górna granica**.

Ostrzeżenie W polu **Jednostki** można wprowadzić dowolne dane w postaci alfanumerycznej, bez ograniczenia wyłącznie do jednostek.

7. W razie potrzeby naciśnij przycisk **Jednostki**.
8. Przy użyciu klawiatury alfanumerycznej wprowadź jednostkę dla tworzonego pola niestandardowych danych demograficznych, a następnie wybierz przycisk **Kontynuuj**.

Nastąpi powrót do ekranu **Niest. dane demograficzne — tworzenie/edycja/usuwanie**.

- a. W razie potrzeby wybierz opcję **Dolna granica** i przy użyciu klawiatury numerycznej wprowadź dolną granicę zakresu mającą zastosowanie do wybranych jednostek.
- b. W razie potrzeby wybierz opcję **Górna granica** i wprowadź wartość za pomocą klawiatury numerycznej.

Ostrzeżenie Wartość w polu **Dolna granica** musi być niższa od wartości w polu **Górna granica**. W przeciwnym razie zostanie wyświetlony komunikat o błędach informujący o nieprawidłowym zakresie. Wybierz przycisk **Kontynuuj** i wprowadź prawidłową wartość.

9. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Nastąpi powrót do ekranu **Niestandardowe dane demograficzne — podsumowanie**.

Utworzone niestandardowe dane demograficzne będą wyświetlane u dołu listy ustawień niestandardowych danych demograficznych.

10. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** 3 razy.

Usuwanie niestandardowych ustawień danych demograficznych

1. Na ekranie **System** wybierz kolejno pozycje: **Ustawienia > Próbkę > Dane demograficzne próbki**.
2. Naciśnij przycisk **Niestandardowe dane demograficzne**.
Używając w razie potrzeby klawisza strzałki w dół, zlokalizuj ustawienie niestandardowych danych demograficznych, które ma zostać usunięte.
3. Wybierz przycisk **Edycja** znajdujący się po prawej stronie ustawienia niestandardowych danych demograficznych, które ma zostać usunięte.
Wyświetli się ekran **Niest. dane demograficzne — tworzenie/edycja/usuwanie**.
4. Wybierz opcję **Usuń**.
Zostanie wyświetlone okno dialogowe z monitem o potwierdzenie zamiaru usunięcia pola danych demograficznych.
5. Wybierz przycisk **Tak**, a następnie naciśnij 3 razy przycisk **Kontynuuj**.
Wybrane niestandardowe dane demograficzne zostaną usunięte z listy.

Edytowanie wartości niestandardowych danych demograficznych na ekranie Wywołanie danych

Ostrzeżenie Aby umożliwić edycję wartości niestandardowych danych demograficznych na ekranie **Wywołanie danych**, należy włączyć opcję **Edycja danych demograficznych**. Aby włączyć opcję Edycja danych demograficznych, wybierz kolejno pozycje: **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**, następnie wybierz pozycję **Edycja danych demograficznych** i dwukrotnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

1. Na ekranie **Wywołanie danych** wybierz pozycję **Pacjenci**.
2. Wybierz pacjenta, którego dane wymagają edycji:
 - a. W razie potrzeby użyj klawisza strzałki w dół, aby zlokalizować pacjenta.
 - b. Wybierz pacjenta.
Wiersz zawierający dane wybranego pacjenta zostanie podświetlony.
3. Wybierz opcję **Wyniki**.
4. Wybierz opcję **Edycja**.

5. Zmień wartość ustawienia niestandardowych danych demograficznych:
 - a. Przy użyciu klawisza strzałki w dół lub w górę zlokalizuj pole niestandardowych danych demograficznych, które ma być edytowane.
 - b. Wybierz przycisk ustawienia danych demograficznych, które ma być edytowane
 - c. Wprowadź wartość ustawienia danych demograficznych, a następnie wybierz przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie Jeśli wprowadzona wartość nie mieści się w zakresie zdefiniowanym w ustawieniach, wybranie przycisku **Kontynuuj** spowoduje wyświetlenie okna dialogowego z komunikatem o błędzie. Wybierz przycisk **Kontynuuj**, aby zamknąć okno dialogowe i powrócić do ekranu **Wywołanie danych** w celu wprowadzenia prawidłowej wartości.

6. Powtórz czynności opisane w punkcie 5, aby zmienić więcej ustawień niestandardowych danych demograficznych.
7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** 3 razy.

Ustawienia respiratora

Funkcja ustawień respiratora umożliwia śledzenie danych respiratora po wypełnieniu pól danych dotyczących następujących 7 funkcji respiratora: Natężenie przepływu gazu, Częstość oddechów, CPAP, PEEP, PIP, Objętość oddechowa i Test Allena.

Dane respiratora wprowadza się wraz z danymi demograficznymi podczas analizy, po czym można je edytować na ekranie **Wywoływanie danych**.

Dane respiratora widnieją na wydrukach, na ekranie **Wywoływanie danych**, jak również mogą być wysyłane do systemu LIS (laboratoryjny system informatyczny).

Wprowadzanie danych ustawień respiratora można skonfigurować jako czynność opcjonalną lub wymaganą. W przypadku skonfigurowania tej czynności jako wymaganej użytkownik musi wprowadzić niezbędne dane podczas analizy, w przeciwnym razie przycisk **Kontynuuj** będzie nieaktywny.

Format pól numerycznych, jednostki miary oraz prawidłowe zakresy wartości poszczególnych ustawień respiratora są wstępnie zdefiniowane, z wyjątkiem ustawień testu Allena, którego wyniki są zwracane w formacie **Tak/Nie/Nd**. Następująca tabela zawiera domyślne zakresy danych numerycznych funkcji respiratora:

| Funkcja respiratora | Jednostki | Prawidłowy zakres |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| Przepływ | l/min | 0,00–150,00 |
| Resp. Szybkość | odd./min | 0,0–200,0 |
| CPAP | cmH ₂ O | 0,0–50,0 |
| PEEP | cmH ₂ O | 0,0–50,0 |
| PIP | cmH ₂ O | 0,0–120,0 |
| Vt | ml | 0,0–3000,0 |

PRZESTROGA Wartości ustawień respiratora są wprowadzane ręcznie — z tego względu istnieje ryzyko wystąpienia ludzkiego błędu. Należy zachować ostrożność w celu wprowadzenia dokładnych ustawień respiratora.

Aktywowanie ustawień respiratora

Ostrzeżenie Funkcja ustawień respiratora jest domyślnie ustawiona na wartość **Wył.**

1. Na ekranie **System** wybierz kolejno pozycje: **Ustawienia > Próbką > Dane demograficzne próbki.**
2. Naciśnij klawisz strzałki w dół, aby przejść do strony 2 ekranu **Dane demograficzne próbki.**

Zostaną wyświetlone następujące przyciski (każdemu przyciskowi ustawień respiratora będzie towarzyszył przycisk strzałki):

| Nazwa przycisku | Opis ustawień respiratora |
|--------------------------|--|
| Przepływ | Przepływ oddechowy |
| Częstość Oddechów | Częstość oddechów |
| CPAP | Ciągłe dodatnie ciśnienie dróg oddechowych |
| PEEP | Dodatnie ciśnienie końcowo-wydechowe |
| PIP | Szczytowe ciśnienie wdechowe |
| Vt | Objętość oddechowa |
| Test Allena | Test Allena |

3. Aby aktywować pole ustawień respiratora, wybierz odpowiedni przycisk.
Obok naciśniętego przycisku ustawień respiratora wyświetli się znacznik wyboru.
4. Pole ustawień respiratora można skonfigurować jako pole opcjonalne lub wymagane:
 - a. pola ustawień respiratora są domyślnie skonfigurowane jako opcjonalne;
 - b. Aby poinformować operatora o konieczności wprowadzenia wartości w obszarze respiratora, naciśnij przycisk strzałki po lewej stronie wybranego przycisku respiratora.
Obok naciśniętego przycisku strzałki wyświetli się znacznik wyboru.
5. W razie potrzeby powtórz czynności opisane w punkcie 3 i 4, aby aktywować dodatkowe pola ustawień respiratora.

6. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.

Aktywowane pola ustawień respiratora będą wyświetlane podczas analizy. (Wybierz przycisk **Start** na ekranie **Analiza**, a następnie przejdź do wybranego pola danych demograficznych przy użyciu klawisza strzałki w dół.):

- a. w przypadku skonfigurowania pola jako opcjonalnego operator może wprowadzić wartość w wybranym polu, lecz nie jest to wymagane;
- b. w przypadku skonfigurowania pola jako wymaganego operator musi wprowadzić wartość w wybranym polu.

Jeśli operator spróbuje przetworzyć pomiar bez wprowadzenia wymaganej wartości, zostanie wyświetlony komunikat o błędach.

Edytowanie wartości ustawień respiratora na ekranie Wywołanie danych

Ostrzeżenie Aby umożliwić edycję wartości ustawień respiratora na ekranie **Wywołanie danych**, należy włączyć opcję **Edycja danych demograficznych**. Aby włączyć opcję **Edycja danych demograficznych**, wybierz kolejno pozycje: **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**, następnie wybierz pozycję **Edycja danych demograficznych** i dwukrotnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

1. Na ekranie **Wywołanie danych** wybierz pozycję **Pacjenci**.
2. Wybierz pacjentów, których ustawienia respiratora mają być edytowane:
 - W razie potrzeby użyj klawisza strzałki w dół, aby przejść do odpowiedniego pacjenta.
 - Wybierz pacjenta.
Wiersz zawierający wybranego pacjenta zostanie podświetlony.
3. Wybierz opcję **Wyniki**.
4. Wybierz opcję **Edycja**.
5. Zmień wartość ustawienia respiratora:
 - a. Przy użyciu klawisza strzałki w dół lub w górę zlokalizuj pole ustawień respiratora, które ma być edytowane.
 - b. Wybierz przycisk ustawień respiratora.

c. Wprowadź wartość.

Przy użyciu klawiatury numerycznej można wprowadzać dane we wszystkich polach ustawień respiratora z wyjątkiem pola testu Allena zawierającego okno dialogowe, w którym można wybrać wartość **Tak**, **Nie** lub **ND**.

- W przypadku wybrania przycisku **Test Allena** należy wybrać 1 z 3 dostępnych opcji: **Tak**, **Nie** lub **ND**, a następnie wybrać przycisk **Kontynuuj**, aby zapisać wartość.

Ostrzeżenie Jeśli wprowadzona wartość nie mieści się w zakresie zdefiniowanym w ustawieniach, wybranie przycisku **Kontynuuj** spowoduje wyświetlenie okna dialogowego z komunikatem o błędzie. Wybierz przycisk **Kontynuuj**, aby zamknąć okno dialogowe i powrócić do ekranu **Wywołanie danych** w celu wprowadzenia prawidłowej wartości.

6. Powtórz czynność opisaną w punkcie 5, aby zmienić więcej ustawień respiratora.
7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** 3 razy.

Menu Parametry

Poniższe podrozdziały opisują główne funkcje menu **Parametry**:

Parametry i jednostki miary

Przy użyciu tej procedury można wykonywać następujące zadania:

- Wybrać parametry, których wyniki mają być podawane przez analizator
- Wybrać jednostki miary dla poszczególnych parametrów

Wybierając parametry na ekranie **Wł./wył. parametrów**, należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Niektóre parametry na ekranie mogą być wyszarzone. Parametrów tych nie można wybrać, ponieważ nie są dostępne na danym kartridżu lub w menu Ustawienia nie wybrano innych wymaganych parametrów.
- Można wybrać zarówno $O_2SAT(est)$, jak i sO_2 . Stan parametru tHb w analizatorze w momencie analizy decyduje o sposobie raportowania wartości $O_2SAT(est)$, sO_2 lub obydwu tych wartości:
 - Jeśli podczas wykonywania analizy dostępna jest wartość parametru tHb, ale zraportowanie wyniku tHb jest niemożliwe, nie będą wyświetlane wyniki ani dla $O_2SAT(est)$, ani dla sO_2 .
 - Jeśli podczas wykonywania analizy wartość parametru tHb jest niedostępna, ale dostępne są pozostałe parametry wymagane do obliczenia wyników dla $O_2SAT(est)$, wyniki $O_2SAT(est)$ będą wyświetlane.
- Po wybraniu parametru tHb na ekranie **Dane demograficzne próbki** parametr tHb nie będzie dostępny na ekranach **Wł./wył. parametrów**.

Poniższa tabela zawiera zestawienie parametrów, których wyniki mogą być podawane wraz z domyślnymi i alternatywnymi jednostkami miary poszczególnych parametrów:

Tabela 8-3: Domyślne i alternatywne jednostki parametrów

| Parametr | Domyślne jednostki | Alternatywne jednostki |
|----------------------|--------------------|---|
| pH | (jednostki pH) | nmol/l (Po wybraniu jednostek alternatywnych nazwa parametru zmieni się na H^+). |
| pH płynu opłucnowego | (jednostki pH) | nmol/l (Po wybraniu jednostek alternatywnych nazwa parametru zostanie zmieniona na H^+). |
| pCO_2 | mmHg | kPa |
| pO_2 | mmHg | kPa |
| Na^+ | mmol/l | |

| Parametr | Domyślne jednostki | Alternatywne jednostki |
|---------------------------------------|---------------------|---|
| K ⁺ | mmol/l | |
| Ca ⁺⁺ | mmol/l | mg/dl |
| Cl ⁻ | mmol/l | |
| Glu | mg/dl | mmol/l |
| Lac | mmol/l | mg/dl |
| tHb | g/dl | g/l, mmol/l |
| nBili | mg/dl | μmol/l |
| FO ₂ Hb | % | (ułamek dziesiętny) |
| FCOHb | % | (ułamek dziesiętny) |
| FMetHb | % | (ułamek dziesiętny) |
| FHHb | % | (ułamek dziesiętny) |
| pH(T) | (jednostki pH) | nmol/l (Po wybraniu jednostek alternatywnych nazwa parametru zostanie zmieniona na H ⁺ (T).) |
| pCO ₂ (T) | mmHg | kPa |
| pO ₂ (T) | mmHg | kPa |
| HCO ₃ ⁻ act | mmol/l | |
| HCO ₃ ⁻ std | mmol/l | |
| BE(B) | mmol/l | |
| BE(ecf) | mmol/l | |
| ctCO ₂ | mmol/l | |
| Ca ⁺⁺ (7,4) | mmol/l | mg/dl |
| sO ₂ | % | (ułamek dziesiętny) |
| O ₂ SAT(est) | % | (ułamek dziesiętny) |
| AnGap (Luka anionowa) | mmol/l | |
| mOsm | mmol/kg | mOsm/kg |
| Hct | % | (ułamek dziesiętny) |
| BO ₂ | ml/dl | ml/l, mmol/l |
| pO ₂ (A-a)(T) | mmHg | kPa |
| pO ₂ (a/A)(T) | (ułamek dziesiętny) | % |
| p50 | mmHg | kPa |
| Q̇ _{sp} /Q̇ _t (T) | % | (ułamek dziesiętny) |

| Parametr | Domyślne jednostki | Alternatywne jednostki |
|--------------------------------------|---------------------|--|
| $\dot{Q}_{sp}/\dot{Q}_t(T)(est)$ | % | (ułamek dziesiętny) |
| RI(T) | (ułamek dziesiętny) | % |
| pO_2/F_{IO_2} | mmHg/% | kPa/% |
| ctO ₂ (Hb) | ml/dl | ml/l, mmol/l (Parametr ctO ₂ (Hb) jest raportowany zamiast parametru ctO ₂ (a), ctO ₂ (v), ctO ₂ (\bar{v}), jeśli parametr pO_2 jest niedostępny.) |
| ctO ₂ (a) | ml/dl | ml/l, mmol/l |
| ctO ₂ (\bar{v}) | ml/dl | ml/l, mmol/l |
| ctO ₂ (v) | ml/dl | ml/l, mmol/l |
| ctO ₂ (a- \bar{v}) | ml/dl | ml/l, mmol/l |
| ctO ₂ ([a- \bar{v}]/a) | % | [ułamek dziesiętny] |
| $\dot{D}O_2$ | ml/min | l/min, mmol/min |
| $\dot{V}O_2$ | ml/min | l/min, mmol/min |

W poniższej tabeli wymieniono parametry i informacje demograficzne, które trzeba wybrać, aby uzyskać wyniki parametrów podanych w tabeli. W przypadku wybrania parametru wymagającego podania danych demograficznych próbki wymagane dane demograficzne próbki zostaną włączone, aby można je było wprowadzić w trakcie analizy, lub zostanie użyta wartość domyślna.

Tabela 8-4: Zależność wobec parametrów i danych demograficznych

| Parametr | Wymagane parametry i informacje demograficzne próbki |
|-----------------------------------|--|
| H ⁺ (T) | H ⁺ , temperatura |
| pH(T) | pH, temperatura |
| $pCO_2(T)$ | pCO_2 , temperatura |
| $pO_2(T)$ | pO_2 , temperatura |
| HCO ₃ ⁻ act | pCO_2 , pH |
| HCO ₃ ⁻ std | tHb ¹ , BE(B), O ₂ SAT (Parametr sO ₂ będzie używany, jeśli będzie dostępny). |
| BE(B) | tHb ¹ , pH, HCO ₃ ⁻ act |
| BE(ecf) | pH, HCO ₃ ⁻ act |
| ctCO ₂ | pCO_2 , HCO ₃ ⁻ act |

| Parametr | Wymagane parametry i informacje demograficzne próbki |
|--|--|
| Ca^{++} (7,4) | Ca^{++} , pH |
| sO_2 | (FHHb i FO_2Hb) lub (FO_2Hb , FCOHb i FMetHb) |
| $\text{O}_2\text{SAT}(\text{est})$ | pH, $p\text{O}_2$, BE(B) |
| AnGap (Luka anionowa) | Na^+ , K^+ , Cl^- , HCO_3^- act |
| mOsm | Na^+ , Glu |
| Hct ² | tHb |
| BO_2 | tHb, (FHHb i FO_2Hb) lub (FO_2Hb , FCOHb i FMetHb) |
| $p\text{O}_2(\text{A-a})(\text{T})$ | $p\text{O}_2(\text{T})$, F_1O_2 , temperatura, $p\text{CO}_2$, $p\text{Atm}^3$ |
| $p\text{O}_2(\text{a/A})(\text{T})$ | $p\text{O}_2(\text{T})$, F_1O_2 , temperatura, $p\text{CO}_2$, $p\text{Atm}^3$ |
| $p50$ | $p\text{O}_2$, pH, BE(B), sO_2 |
| $\dot{\text{Q}}_{\text{sp}}/\dot{\text{Q}}_{\text{t}}(\text{T})$ | tHb, $\text{ctO}_2(\text{a})$, $\text{ctO}_2(\text{a-}\bar{\text{v}})$, F_1O_2 , temperatura, $p\text{CO}_2$, $p\text{Atm}^3$, współczynnik wiązania O_2^4 , (FHHb oraz FO_2Hb) lub (FO_2Hb , FCOHb oraz FMetHb) |
| $\dot{\text{Q}}_{\text{sp}}/\dot{\text{Q}}_{\text{t}}(\text{est})(\text{T})$ | tHb, $\text{ctO}_2(\text{a})$, $\text{ctO}_2(\text{a-}\bar{\text{v}})$ (wprowadzona) ⁵ , F_1O_2 , temperatura, $p\text{CO}_2$, $p\text{Atm}^3$, współczynnik wiązania O_2^4 , (FHHb oraz FO_2Hb) lub (FO_2Hb , FCOHb oraz FMetHb) |
| RI(T) | $p\text{O}_2(\text{T})$, $p\text{O}_2(\text{A-a})(\text{T})$ |
| $p\text{O}_2/\text{F}_1\text{O}_2$ | $p\text{O}_2$, F_1O_2 |
| $\text{ctO}_2(\text{Hb})$ | tHb, FO_2Hb , współczynnik wiązania O_2^4 |
| $\text{ctO}_2(\text{a})$ | tHb, FO_2Hb , $p\text{O}_2$, współczynnik wiązania O_2^4 |
| $\text{ctO}_2(\bar{\text{v}})$ | tHb, FO_2Hb , $p\text{O}_2$, współczynnik wiązania O_2^4 |
| $\text{ctO}_2(\text{v})$ | tHb, FO_2Hb , $p\text{O}_2$, współczynnik wiązania O_2^4 |
| $\text{ctO}_2(\text{a-}\bar{\text{v}})^5$ | $\text{ctO}_2(\text{a})$, $\text{ctO}_2(\bar{\text{v}})$ |
| $\text{ctO}_2([\text{a-}\bar{\text{v}}]/\text{a})$ | $\text{ctO}_2(\text{a})$, $\text{ctO}_2(\text{a-}\bar{\text{v}})$ |
| $\dot{\text{D}}\text{O}_2$ | $\text{ctO}_2(\text{a})$, $\dot{\text{Q}}_{\text{t}}$ |
| $\dot{\text{V}}\text{O}_2$ | $\text{ctO}_2(\text{a-}\bar{\text{v}})$, $\dot{\text{Q}}_{\text{t}}$ |

1. Jeśli nie wprowadzono wartości parametru tHb lub nie zmierzono wartości parametru Hct, zostanie użyta wartość domyślna wynosząca 15 g/dl.
2. Wartość obliczana, ustalana na podstawie wartości hemoglobiny całkowitej.
3. Wartość $p\text{Atm}$ jest używana tylko do określonych obliczanych parametrów (na przykład $p\text{O}_2(\text{A-a})(\text{T})$ i wskaźnika oddechowego). Wartość domyślna wynosi 760 mmHg
4. Dla współczynnika wiązania tlenu używana jest wartość domyślna 1,39.
5. Dla parametru $\text{ctO}_2(\text{a-v})$, mieszanej tętniczo-żylniej zawartości tlenu, wartość domyślna wynosi 3,5 ml/dl.

Wybór parametrów i jednostek miary

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Ostrzeżenie Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.

Należy postępować zgodnie z tą procedurą, aby wybrać parametry i jednostki miary:

1. Naciśnij przycisk **System**.
2. Wybierz opcję **Ustawienia**.
3. Wybierz opcję **Parametry**.

Ostrzeżenie Jeśli parametr został wyłączony, a następnie włączony, czujnik tego parametru pozostanie nieskalibrowany do chwili pomyślnego przejścia następnej zaplanowanej kalibracji. Jeśli włączono opcję wymaganej kontroli jakości, parametr nie będzie dostępny do chwili udostępnienia go przez uprawnionego użytkownika, jak opisano w rozdziale *Wykres Levey-Jennings'a*, strona 4-35. Jeśli włączono opcję analizy AutomaticQC, parametr nie będzie dostępny do chwili jej przeprowadzenia. System podaje poziomy materiałów do kontroli jakości, które należy poddać analizie w ramach tej procedury. Więcej informacji znajduje się w części *Analiza próbek AutomaticQC*, strona 4-10.

4. Wybierz parametry:

Ostrzeżenie Aby wybrać parametr pH płynu opłucnowego, należy najpierw włączyć próbkę płynu opłucnowego. Po włączeniu próbki płynu opłucnowego należy wybrać parametr **pH**. Zostanie wybrany parametr pH płynu opłucnowego. Po wybraniu próbki płynu opłucnowego pozostałe typy próbek są wyłączone.

5. Wybierz opcję **Wł./wył. parametrów**.
 - a. Wybierz parametry, aby je włączyć lub wyłączyć.
 - b. Naciśnij przycisk strzałki w dół, aby wyświetlić dodatkowe parametry podawane przez system.
 - c. Wybierz parametry na wyświetlonym ekranie, aby je włączyć lub wyłączyć.
 - d. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie W razie zmiany jednostek miary i wydrukowania wcześniej zapisanych wyników dla próbek dane mogą być wyświetlane na raportach w inny sposób.

6. Wybierz jednostki miary parametrów:
 - a. Wybierz opcję **Jednostki parametrów**.
Na ekranie zostaną wyświetlone parametry, dla których można wybrać alternatywne jednostki miary.
 - b. Wybierz parametr, którego jednostka ma zostać zmieniona.
Zostanie wyświetlone pole zawierające jednostki dostępne dla wybranego parametru.
 - c. Wybierz jednostki, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
 - d. Naciśnij przycisk strzałki w dół, aby wyświetlić dodatkowe parametry podawane przez system.
 - e. Powtórz czynności opisane w podpunktach od b do d, aby wybrać jednostki innych parametrów.
 - f. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz jednostki miary stosowane w danych demograficznych próbek:
 - a. Wybierz opcję **Jednostki danych demograficznych**.
 - b. Wybierz dane demograficzne, których jednostki mają zostać zmienione.
Zostanie wyświetlone pole zawierające jednostki dostępne dla wybranych danych demograficznych.
 - c. Wybierz jednostki, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
 - d. Powtórz czynności opisane w podpunktach od b do c, aby wybrać jednostki innych danych demograficznych.
 - e. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
8. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Zmiana domyślnych wartości parametrów

Ta procedura służy do zmiany domyślnych wartości parametrów wymienionych w poniższej tabeli:

| Parametr | Wartość domyślna |
|---|------------------|
| ciśnienie atmosferyczne (pAtm) | 760 mmHg |
| współczynnik wiązania tlenu (współczynnik wiązania O ₂) | 1,39 |
| mieszana tętniczo-żylna zawartość tlenu [ctO ₂ (a-v)] | 3,5 ml/dl |

Te wartości są używane przez analizator jako domyślne do podawania innych parametrów przy braku ich wartości.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Parametry**.
5. Wybierz opcję **Wartości**.

Ostrzeżenie System używa wartości ciśnienia atmosferycznego do określenia wartości wskaźnika oddechowego, $RI(T)$, różnicy pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia tlenu $pO_2(A-a)(T)$, współczynnika pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu $pO_2(a/A)(T)$, przecieku fizjologicznego $Qsp/Qt(T)$ i szacowanego przecieku fizjologicznego $Qsp/Qt(T)_{est}$. Wprowadzona wartość nie ma wpływu na wyniki innych parametrów.

Za wartość domyślną przyjmuje się 760 mmHg, co jest średnią wartością ciśnienia na poziomie morza. Jeśli analizator jest eksploatowany na większej lub mniejszej wysokości, należy wprowadzić średnią wartość ciśnienia właściwą dla tej lokalizacji. Niewprowadzenie właściwej wartości ciśnienia atmosferycznego dla danej lokalizacji może znacząco wpłynąć na wyniki oparte na wartości parametru p_{Atm} . Procedura wprowadzania wartości ciśnienia atmosferycznego podczas analizy została opisana w rozdziale *Zmiana domyślnych wartości parametrów*, strona 2-21.

6. W razie potrzeby zmień domyślną wartość:
 - a. Naciśnij parametr, którego wartość ma zostać zmieniona.
 - b. Wprowadź nową wartość parametru i naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Domyślne zakresy referencyjne dla próbek krwi tętniczej

Ostrzeżenie Zakresy referencyjne są nazywane również „wartościami prawidłowymi”, „przedziałami odniesienia” lub „ustanowionymi zakresami”.

Ważne Zakresy referencyjne są tylko wskazówką i nie należy ich używać do wykluczenia lub stwierdzenia stanu chorobowego. Na zakresy referencyjne może wpływać wiele czynników, takich jak wiek, płeć, dieta, wysiłek fizyczny, miejsce pobrania krwi i normalny stan fizjologiczny pacjenta. Każda placówka powinna określić własne zakresy referencyjne, które są odpowiednie dla danej populacji pacjentów.

Zakresy referencyjne wskazują, jakie wyniki parametrów są prawidłowe i oznaczają, że pacjent jest zdrowy. Wartości znajdujące się poniżej lub powyżej zakresu referencyjnego, ale nienależące do zakresu krytycznego, to wyniki, które świadczą o potencjalnym problemie zdrowotnym, ale nie są krytyczne.

Dla wygody użytkowników w oprogramowaniu RAPIDPoint 500e wartości zakresów referencyjnych dla próbek krwi tętniczej są wprowadzone automatycznie. Wartości te można stosować tymczasowo do ocen, dopóki placówka nie ustawi własnych zakresów referencyjnych. Dla próbek krwi tętniczej zaimplementowane są domyślne zakresy referencyjne wszystkich parametrów oraz podzbioru parametrów obliczanych.

Wartości podane na następnych stronach zostały określone na podstawie piśmiennictwa technicznego. Wykaz piśmiennictwa znajduje się w sekcji *Piśmiennictwo*, strona 8-124. Wytyczne dla placówek dotyczące określania własnych zakresów referencyjnych można znaleźć w dokumencie CLSI nr EP28-A3c.¹

Ostrzeżenie Wartości podane w tabeli Domyślne zakresy referencyjne: Krew tętnicza na następnej stronie mają także zastosowanie do próbek krwi włóśniczkowej z pewnymi ograniczeniami dotyczącymi pO_2 (patrz przypis c).

1. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory; Approved Guideline – Third Edition*, Wayne, PA.: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2010, dokument CLSI nr EP28-A3c: Październik 2010.

Tabela 8-5: Domyślne zakresy referencyjne: Krew tętnicza¹

| Parametr | Jednostki/Alternatywne jednostki pomiaru | Zakresy referencyjne |
|------------------------------|--|----------------------------------|
| pH | pH | 7,350–7,450 ^a |
| H ⁺ | nmol/l | 44,7–35,5 |
| pCO ₂ | mmHg | 32,0–48,0 ^b |
| | kPa | 4,27–6,40 |
| pO ₂ ^c | mmHg | 83,0–108,0 ^d |
| | kPa | 11,07–14,40 |
| Na ⁺ | mmol/l | 136,0–145,0 |
| K ⁺ | mmol/l | 3,40–4,50 |
| iCa ⁺⁺ | mmol/l | 1,15–1,33 |
| | mg/dl | 4,6–5,3 |
| Cl ⁻ | mmol/l | 98–107 |
| Glu | mg/dl | 65–95 ^e |
| | mmol/l | 3,6–5,3 |
| Lac | mmol/l | 0,36–0,75 ^f |
| | mg/dl | 3,2–6,8 |
| tHb | g/dl | 12,0–17,5 ^g |
| | g/l | 120–175 |
| | mmol/l | 7,5–10,9 |
| O ₂ Hb | % | 94,0–98,0 |
| | ułamek dziesiętny | 0,940–0,980 |
| COHb | % | 0,5–1,5 ^h |
| | ułamek dziesiętny | 0,050–0,015 |
| MetHb | % | 0,0–1,5 |
| | ułamek dziesiętny | 0,000–0,015 |
| HHb | % | 0,0–5,0 |
| | ułamek dziesiętny | 0,000–0,050 |
| nBili | mg/dl | 2,0–6,0 (noworodki) ⁱ |
| | μmol/l | 34–103 (noworodki) |

- Uwzględniono dzieci i osoby dorosłe w wieku <60 lat; krew tętnicza w temperaturze 37°C.
- Zakresy różnią się w zależności od płci: Kobiety 32,0–45,0 mmHg, mężczyźni 35,0–48,0 mmHg.
- Ważne:** Wyniki pO₂ uzyskane z arterializowanej krwi włóścinkowej mogą nie być wiarygodne.
- Uwzględniono osoby w wieku od 2 dni do 60 lat.
- Osoby dorosłe na czczo.
- Kobiety i mężczyźni, w spoczynku.
- Zakresy różnią się w zależności od płci: Kobiety 12,0–16,0 g/dl, mężczyźni 13,5–17,5 g/dl.
- Osoby niepalące.
Osoby mało i średnio palące: 4,0–5,0%, osoby dużo palące: 8,0–9,0%.
- W przypadku niemowląt w pierwszych dwóch dobach po urodzeniu.
W przypadku dorosłych wartość jest <2,0 mg/dl.

1. Wartości w tej tabeli, z wyjątkiem pO₂, mają także zastosowanie do próbek krwi włóścinkowej.

Wyniki pO₂ uzyskane z arterializowanej krwi włóścinkowej mogą nie być wiarygodne.

Tabela 8-6: Domyślne zakresy referencyjne: Krew tętnicza (parametry obliczane)¹

| Obliczony parametr | Jednostki/alternatywne jednostki pomiaru | Zakresy referencyjne |
|-------------------------------------|--|--|
| Hct | % ułamek dziesiętny | 36–52 ^a 0,36–0,52 |
| HCO ₃ ⁻ (act) | mmol/l | 21,0–28,0 ^b |
| HCO ₃ ⁻ (std) | mmol/l | 21,0–28,0 ^b |
| BE(ecf) | mmol/l | -2,0–+3,0 |
| BE(B) | mmol/l | -2,0–+3,0 |
| sO ₂ | % ułamek dziesiętny | 94,0–98,0 ^c 0,940–0,980 |
| AnGap (Luka anionowa) | mmol/l | 10,0–18,0 ze wzoru (Na + K) ⁺ (Cl + HCO ₃ ⁻) |
| ctCO ₂ | mmol/l | 22,0–29,0 |

a. Zakresy różnią się w zależności od płci: Dorosła kobieta 36–47%, dorosły mężczyzna 40–52%.

b. Osocze.

c. Jest to zakres dla osób dorosłych. Zakres dla noworodków: 40–90%.

1. Wartości w tej tabeli mają także zastosowanie do próbek krwi włósniczkowej.

Menu Opcje systemu

Poniższe podrozdziały opisują główne funkcje menu **Opcje systemu**:

Wybór języka

Poniższej procedury należy użyć do wyboru języka ekranów i komunikatów systemu, a także filmów instruktażowych. Domyślnym językiem jest język angielski.



Ten symbol zostanie wyświetlony obok pozycji języka, jeśli jego wybranie będzie niemożliwe z uwagi na brak zgodności numeru wersji oprogramowania z numerem wersji anglojęzycznej zainstalowanej w analizatorze. W takim przypadku należy uzyskać najnowszą wersję językową oprogramowania i zainstalować je w analizatorze.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje systemu**.
5. Wybierz opcję **Opcje regionalne**.
6. Wybierz język:
 - a. Naciśnij przycisk strzałki w górę lub w dół, aby wyświetlić inne języki.
 - b. Wybierz język, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie**, a system przeprowadzi konwersję elementów menu na nowy język.
7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

W przypadku wybrania niewłaściwego języka można powrócić do ekranu wyboru języka i skorygować go w następujący sposób:

1. W menu **Ustawienia** naciśnij czwarty przycisk lewej kolumny, **Opcje systemu**.
2. Naciśnij pierwszy przycisk prawej kolumny, **Opcje regionalne**.
3. Wybierz żądany język, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Zmiana daty i czasu

Poniższa procedura służy do zmiany daty, miesiąca, roku i godziny wyświetlanych na pasku stanu. Na tej podstawie jest ustalany termin wykonania analizy próbki. Data i godzina ustawione w analizatorze są również używane do określenia terminu przeprowadzenia wymaganej kontroli jakości, analiz AutomaticQC oraz wymiany kartridży.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje systemu**.
5. Wybierz opcję **Data i czas**.

6. Zmień datę i czas w następujący sposób:

| Wybór daty lub czasu | Procedura |
|----------------------|--|
| Zmiana daty | a. Wybierz opcję Data . b. Wprowadź datę w formacie wskazanym na ekranie. Jeżeli pierwsza liczba jest mniejsza niż 10, należy ją poprzedzić zerem. Na przykład jeśli format daty to mm/dd/rrrr, datę 4 lutego 2000 należy wpisać jako 02042000. |
| Zmiana godziny | a. Wybierz opcję Godzina . b. Wprowadź godzinę w formacie 24-godzinny. Jeżeli pierwsza liczba jest mniejsza niż 10, należy ją poprzedzić zerem. Na przykład godzinę 10:07 PM należy wpisać jako 2207. |

7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.8. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Zmiana formatu daty

Poniższa procedura służy do zmiany formatu daty. Można wybierać spośród następujących opcji:

| Format | Przykład |
|------------|---|
| mm/dd/rrrr | Data 14 października 2010 r. jest wyświetlana jako 10/14/2010. Jest to format domyślny. |
| dd/mm/rrrr | Data 14.10.10 r. jest wyświetlana jako 14/10/2010. |
| rrrr.mm.dd | Data 14 października 2010 r. jest wyświetlana jako 2010.10.14. |

1. Naciśnij przycisk **System**.
2. Wybierz opcję **Ustawienia**.
3. Wybierz opcję **Opcje systemu**.
4. Wybierz opcję **Opcje regionalne**.

Regulacja dźwięków i głośności

Poniższa procedura służy do regulacji głośności analizatora, dźwięków emitowanych podczas wyświetlania nagrań wideo oraz do wyłączania dźwięku emitowanego po wybraniu ekranu. Inne dźwięki, na przykład sygnały alarmujące o stanie analizatora wymagającym uwagi użytkownika, są zawsze włączone.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje systemu**.
5. Wybierz opcję **Dźwięk**.

| Dostosowanie | Procedura |
|---|---|
| Regulacja głośności dźwięków systemowych analizatora i głośności nagrań wideo | <ol style="list-style-type: none"> a. Naciśnij przycisk cyfry oznaczającej głośność dźwięku analizatora. b. Następnie naciśnij przycisk Demonstracja, aby odtworzyć dźwięk z wybraną głośnością. c. Wybierz liczbę dla poziomu głośności dźwięków filmów. d. Następnie naciśnij przycisk Demonstracja, aby odtworzyć dźwięk z wybraną głośnością. |
| Wyłączenie dźwięku emitowanego po wybraniu ekranu | Wybierz opcję Dźwięk dotknięcia ekranu . |

6. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Regulacja wyświetlacza

Poniższa procedura służy do regulacji poziomu jasności wyświetlacza.

Ostrzeżenie Jeżeli użytkownik nie wykona żadnych czynności przez 60 minut, wyświetlacz przejdzie do trybu wygaszacza ekranu. W trybie wygaszacza ekranu wyświetlacz jest przyciemniony, jednak wciąż czytelny. Dotknięcie wyświetlacza powoduje przejście z powrotem do trybu aktywnego. W trybie aktywnym jasność wyświetlacza powraca do ustawionej wartości (domyślna wartość wynosi 7).

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje systemu**.
5. Wybierz opcję **Wyświetlacz**.
6. Wybierz ustawienie między 1 a 8, gdzie 1 jest najniższą wartością, a 8 jest najwyższą wartością.
7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Definiowanie nazwy analizatora

Poniższa procedura służy do wprowadzenia nazwy identyfikującej system. Ta nazwa będzie wyświetlana na ekranie Informacje o systemie i na wydrukach raportów.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje systemu**.
5. Wybierz opcję **Inne opcje**.
6. Wybierz opcję **Nazwa analizatora**.
7. Wprowadź nazwę analizatora, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
8. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wyświetlanie komunikatu o oczekującej kalibracji

Poniższa procedura służy do włączania i wyłączania wyświetlania komunikatu Oczekiwanie na kalibrację. Komunikat jest wyświetlany na pasku stanu 2 minuty przed zaplanowaną kalibracją.

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje systemu**.
5. Wybierz opcję **Inne opcje**.
6. Wybierz opcję **Oczekiwanie na kalibrację**, aby włączyć lub wyłączyć wyświetlanie komunikatu, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wprowadzanie numeru telefonu serwisu

Poniższa procedura służy do wprowadzenia numeru telefonu serwisu. Wprowadzony numer będzie wyświetlany na ekranie Informacje. Np. może być to numer laboratorium centralnego lub przedstawiciela serwisu firmy Siemens. Domyślnym numerem jest bezpłatny numer, który można wybierać na terenie Stanów Zjednoczonych (część kontynentalna) w celu uzyskania pomocy technicznej od firmy Siemens.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje systemu**.
5. Wybierz opcję **Inne opcje**.
6. Wybierz opcję **Numer telefoniczny serwisu**.
7. Wprowadź numer telefonu, a następnie naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
8. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Menu Drukarki + urządzenia

Poniższy podrozdział opisuje główne funkcje menu **Drukarki + urządzenia**:

Wybór opcji wydruku

Poniższa procedura służy do definiowania następujących opcji wydruku:

- Włączania i wyłączania drukarki (drukarka jest domyślnie włączona)
- Włączania opcji Wydruk automatyczny umożliwiającej automatyczne drukowanie dostępnych raportów (domyślnie włączona)
- Wyboru liczby kopii wydruków raportów z wynikami próbek pacjentów i próbek kontroli jakości (domyślnie jedna)
- Drukowania na raportach zakresów norm (domyślnie wyłączone)
- Wybór formatu raportu z kalibracji: raport pełny lub raport ze stanu kalibracji, (domyślny).

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Poniższa procedura służy do ustawiania opcji wydruku:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Drukarki i urządzenia**.
5. Wybierz opcję **Opcje drukarki**.
6. Wybierz opcję **Drukarka**, aby włączyć lub wyłączyć drukarkę.
7. Wybierz opcje drukowania raportów:
 - a. Wybierz opcję **Drukarka**, aby włączyć lub wyłączyć drukarkę.
 - b. Aby automatycznie drukować raporty próbek kontroli jakości lub raporty z kalibracji, w menu **Wydruk automatyczny** należy nacisnąć przycisk **Pacjent Raporty próbek, Raporty dotyczące próbek kontroli jakości, Raporty kalibracji** lub dowolną kombinację 3 raportów.
 - c. Aby określić liczbę kopii do wydrukowania, należy nacisnąć przycisk **1, 2** lub **3** w menu **Kopie**.
 - d. Aby uwzględnić zakresy na wydrukach raportów z próbek pochodzących od pacjentów, należy nacisnąć przycisk **Zakresy** w menu **Raporty dotyczące próbek pacjenta**.

- e. W menu **Raporty z kalibracji** należy wybrać opcję **Pełna**, aby wybrać pełną kalibrację, lub **Stan**, aby wydrukować raport o stanie analizatora.
- 8. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
- 9. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Ustawienia kodów kreskowych

Wbudowany czytnik kodów kreskowych posiada funkcję odczytywania kodów kreskowych 1D oraz 2D. Dane niezbędne do wymaganej kontroli jakości są wprowadzane za pomocą kodów kreskowych 2D.

Wbudowany czytnik kodów kreskowych jest domyślnie włączony i uruchamia się automatycznie, gdy czytnik wykryje ruch. Między kolejnymi odczytami konieczna jest dwusekundowa przerwa.

Analizator umożliwia również podłączenie zewnętrznego czytnika kodów kreskowych 2D za pośrednictwem portu szeregowego. Patrz *Podłączanie zewnętrznego czytnika kodów kreskowych*, strona 8-93.

Poniższa procedura służy do włączania lub wyłączania czytnika kodów kreskowych, wybierania między zewnętrznym i wbudowanym czytnikiem oraz do określania symboliki i formatu kodów kreskowych identyfikatorów pacjentów, numerów przyjęcia próbek i haseł.

Symbolika kodów kreskowych

Można wybrać jedną lub więcej z następujących symbolik kodów kreskowych 1D (nie można jednak wybrać danej opcji jednocześnie z cyfrą kontrolną oraz bez cyfry kontrolnej, na przykład nie można wybrać jednocześnie opcji **39** i **39 z cyfrą kontrolną**):

- 128, która jest ustawiona domyślnie
- 39
- Code 39 z cyfrą kontrolną
- Codabar
- I/2 z 5
- I/2 z 5 z cyfrą kontrolną
- Długość kodu I/2 z 5

W przypadku wybrania opcji wymaganej kontroli jakości czytnik kodów kreskowych musi być włączony. Czytnik kodów kreskowych jest domyślnie włączony.

Maksymalna długość kodu kreskowego numeru przyjęcia próbki i hasła to 13 znaków alfanumerycznych, a maksymalna długość kodu kreskowego identyfikatora pacjenta to 20 znaków. W każdym kodzie kreskowym można wyłączyć znaki, które nie mają zostać uwzględniane w analizatorze jako część identyfikatora pacjenta lub numeru przyjęcia próbki. System umożliwia wprowadzenie wartości ASCII z zakresu od 32 do 126.

Ostrzeżenie Zaleca się, aby placówka zapewniła unikalne identyfikatory pacjenta.

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych menu Ustawienia w pamięci USB każdorazowo po zmianie tych danych. Patrz *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Konfigurowanie analizatora RAPIDPoint 500e w celu skanowania kodu kreskowego 1D

Postępować zgodnie z tą procedurą, aby skonfigurować kod kreskowy 1D:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Drukarki i urządzenia**.
5. Wybierz opcję **Ustawienia kodów kreskowych**.
6. Wybierz **Czytnik wbudowany**, **Czytnik zewnętrzny** lub oba, w zależności od tego, który czytnik kodów kreskowych jest zainstalowany w analizatorze.

Ostrzeżenie Jeśli porty USB są wyłączone, wewnętrzny czytnik kodów kreskowych nie działa i nie można go użyć do skanowania kodów kreskowych. W takim przypadku należy włączyć porty USB podczas operacji na kodzie kreskowym. Procedura włączania portów USB znajduje się w rozdziale *Opcja wyłączenia portów USB*, strona 8-119.

7. Wybierz symbolikę kodów kreskowych stosowaną w danej instytucji do kodów kreskowych identyfikatora pacjenta, numeru przyjęcia próbki i hasła.

Ostrzeżenie Następujące symboliki są dostępne domyślnie i nie można ich wybrać lub anulować ich wyboru:

- Kod QR
- Kod Micro QR
- Datamatrix
- Aztec
- PDF417
- MicroPDF417

8. Wykonaj wymagane czynności:

| Symbolika | Procedura |
|---|---|
| 128, 39 lub Codabar | Przejdź do punktu 9. |
| Interleaved 2 of 5 (przeplatany 2 z 5) | <p>a. Wybierz opcję Długość kodu I/2 z 5.</p> <p>b. Wprowadź fizyczną liczbę znaków, łącznie z cyfrą kontrolną, jeżeli jest obecna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aby ograniczyć dekodowanie do ustawionej długości, należy przypisać określoną wartość parametrowi Długość1 oraz ustawić wartość zero dla parametru Długość2. Na przykład Długość1 = 8, Długość2 = 0. Aby ograniczyć dekodowanie do jednej z 2 ustawionych długości, należy przypisać większą wartość parametrowi Długość1 i mniejszą wartość parametrowi Długość2. Na przykład Długość1 = 8, Długość2 = 6. Aby określić zakres ustawień dla wartości dekodowania, należy przypisać wartość dolnej granicy zakresu do parametru Długość1, a wartość górnej granicy do parametru Długość2. Na przykład Długość1 = 2, Długość2 = 14. <p>c. Naciśnij przycisk Kontynuuj.</p> <p>d. Przejdź do punktu 9.</p> |

9. Aby skanować kody kreskowe identyfikatorów pacjentów, należy zdefiniować znaki kodu:

- a. Wybierz opcję **Kod kreskowy identyfikatora pacjenta**.

Zostanie wyświetlony ekran **Kod kreskowy identyfikatora pacjenta**, jak przedstawiono na Rys. 8-1.

System może odczytać pierwszych 20 znaków, Pierwsze 13 znaków zostanie uznane za numer przyjęcia próbki, a wszystkie 20 znaków za identyfikator pacjenta.

- b. Zeskanuj kod kreskowy identyfikatora pacjenta.

- c. Wybierz znaki, które mają być wykluczone z kodu kreskowego.

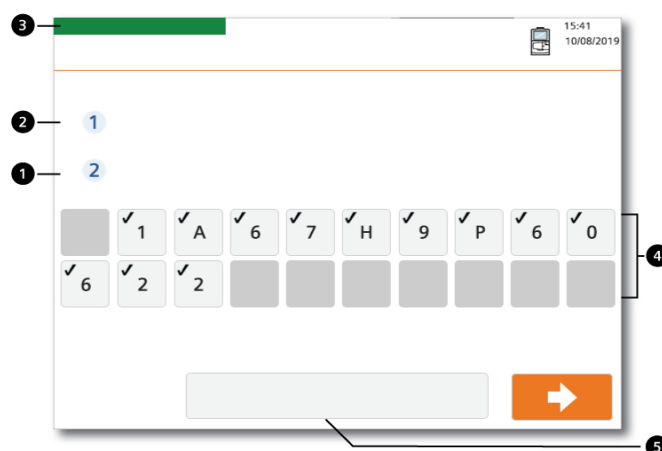
Jeśli na przykład odczytany kod kreskowy to 12345, po wyłączeniu pozycji 1 i 2 znaki w tych miejscach będą ignorowane. Identyfikator pacjenta z tego kodu kreskowego to 345.

Ostrzeżenie Należy się upewnić, że w przypadku używania laboratoryjnego systemu informatycznego (LIS) umożliwiał on obsługę ciągów o długości 20 znaków. Jeżeli stosowany laboratoryjny system informatyczny (LIS) nie obsługuje ciągów o długości 20 znaków, należy upewnić się, że będzie on w stanie obsłużyć ciąg o długości 20 znaków w zmodyfikowanym formacie (na przykład w wersji skróconej o długości 20 znaków).

Ostrzeżenie Ciąg identyfikatora pacjenta o długości 20 znaków jest kompatybilny z oprogramowaniem RAPIDComm.

- d. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Rys. 8-1: Ekran Kod kreskowy identyfikatora pacjenta



- 1 Nacisnąć przyciski znaków, które mają zostać usunięte
- 2 Zeskanować kod kreskowy identyfikatora pacjenta
- 3 Ustawienia
- 4 Wybrać znaki w identyfikatorze pacjenta do odczytania z kodu kreskowego
- 5 Wprowadzanie wyłącznie za pomocą kodów kreskowych.

10. Aby skanować kody kreskowe numerów przyjęcia próbki, należy zdefiniować znaki kodu:

- a. Wybierz opcję **Kod kreskowy numeru przyjęcia próbki**.

Zostanie wyświetlony ekran **Kod kreskowy numeru przyjęcia próbki**. Ekran ten jest podobny do ekranu **Kod kreskowy identyfikatora pacjenta**, jak przedstawiono na Rys. 8-1.

- b. Odczytaj kod kreskowy numeru przyjęcia próbki.

Odczytywany kod kreskowy może liczyć maksymalnie 20 znaków. System akceptuje jednak maksymalnie 13 znaków w przypadku kodu kreskowego numeru przyjęcia próbki. Jeśli kod kreskowy zawiera ponad 13 znaków, należy wskazać znaki, które mają być ignorowane.

- c. Wybierz znaki, które mają być wykluczone z kodu kreskowego.

Jeśli na przykład odczytany kod kreskowy to 12345, po wyłączeniu pozycji 1 i 2 znaki w tych miejscach będą ignorowane. Numer przyjęcia próbki odczytany z kodu kreskowego ma wtedy postać 345.

- d. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

11. Aby skanować kody kreskowe hasła, należy zdefiniować znaki kodu:

a. Wybierz opcję **Kod kreskowy hasła**.

Zostanie wyświetlony ekran Kod kreskowy hasła. Ekran ten jest podobny do ekranu Kod kreskowy identyfikatora pacjenta, jak przedstawiono na Rys. 8-1.

Odczytywany kod kreskowy może zawierać maksymalnie 20 znaków. System akceptuje jednak maksymalnie 13 znaków w przypadku kodu kreskowego hasła. Jeśli kod kreskowy zawiera ponad 13 znaków, należy wskazać znaki, które mają być ignorowane.

b. Zeskanuj kod kreskowy hasła.

c. Wybierz znaki, które mają być wykluczone z kodu kreskowego.

Jeśli na przykład odczytany kod kreskowy to 12345, po wyłączeniu pozycji 1 i 2 znaki w tych miejscach będą ignorowane. Hasło z kodu kreskowego ma wtedy postać 345.

d. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

12. Na ekranie **Ustawienia kodów kreskowych** naciśnij trzy razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu Analiza.

Wybór opcji wprowadzania danych wyłącznie za pomocą kodu kreskowego

Wprowadzanie danych dotyczących identyfikatora pacjenta, identyfikatora użytkownika i hasła można ograniczyć do wprowadzania za pomocą czytnika kodów kreskowych. Po wybraniu tej opcji do wprowadzania danych dotyczących identyfikatorów pacjentów nie można używać klawiatury. Pozwala to ograniczyć liczbę błędów popełnianych przy ręcznym wprowadzaniu danych dotyczących identyfikatorów pacjentów.

Ostrzeżenie Po wybraniu opcji wprowadzania danych wyłącznie za pomocą kodu kreskowego przycisk **Start** na ekranie **Analiza** będzie niedostępny aż do czasu odczytania identyfikatora pacjenta.

Aby ograniczyć wprowadzanie danych dotyczących identyfikatora pacjenta, identyfikatora użytkownika i hasła do wprowadzania wyłącznie za pomocą kodu kreskowego, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Wybrać odpowiednią ścieżkę dla pola danych, które ma zostać wybrane:
 - a. Wybierz opcje **Drukarki i urządzenia > Ustawienia kodów kreskowych > Kod kreskowy identyfikatora pacjenta > Wprowadzanie wyłącznie za pomocą kodów kreskowych**.
 - b. Wybrać opcje **Drukarki i urządzenia > Ustawienia kodów kreskowych > Kod kreskowy identyfikatora użytkownika > Wprowadzanie wyłącznie za pomocą kodów kreskowych**.
 - c. Wybrać opcje **Drukarki i urządzenia > Ustawienia kodów kreskowych > Kod kreskowy hasła > Wprowadzanie wyłącznie za pomocą kodów kreskowych**.
3. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Wysyłanie plików dziennika zdarzeń za pomocą poczty elektronicznej

Ostrzeżenie Dane w pliku danych analizatora nie zawierają żadnych informacji, które można by przypisać do konkretnego pacjenta i są zgodne z ustawą HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act). Ustawa HIPAA obowiązuje w Stanach Zjednoczonych.

- Pliki dziennika zdarzeń, zwane również plikami danych analizatora, można wysyłać za pośrednictwem poczty elektronicznej bezpośrednio z analizatora RAPIDPoint 500e do firmy Siemens.
- Analizator RAPIDPoint 500e wysyła za pośrednictwem poczty elektronicznej wyłącznie pliki zawierające dane analizatora. Nie są wysyłane żadne inne rodzaje wiadomości. Analizator RAPIDPoint 500e nie umożliwia odbierania poczty elektronicznej.
- Aby włączyć tę funkcję należy skonfigurować łącze sieciowe i ustawienia poczty elektronicznej. Analizator RAPIDPoint 500e automatycznie generuje plik dziennika zdarzeń i załącza go do wiadomości.
- W poniższej procedurze wyjaśniono sposób konfigurowania łącza sieciowego i ustawień poczty elektronicznej w celu umożliwienia przesyłania plików dziennika zdarzeń i sprawdzania, czy wysyłanie pliku powiodło się.

Informacje ogólne: Wdrażanie kodów kreskowych 2D



Analizator RAPIDPoint 500e obsługuje jednopolowe i wielopolowe kody kreskowe 2D oraz kody kreskowe 1D. W celu skonfigurowania etykiet kodów kreskowych należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie oraz niniejszymi wytycznymi, a także dołączonym arkuszem kontrolnym kodu kreskowego 2D.

Włączanie danych demograficznych w celu konfiguracji kodów kreskowych 2D

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia** wybierz opcję **Próbka**.
2. Wybierz opcje danych demograficznych dostępne pod częściami **Dane demograficzne pacjenta** oraz **Dane demograficzne próbki**.
3. Wybierz opcję **Szybka identyfikacja próbki**, jeśli system ma pobierać dane demograficzne pacjenta dla wprowadzonego identyfikatora pacjenta.

Konfigurowanie analizatora RAPIDPoint 500e w celu skanowania etykiet kodów kreskowych 2D

Ustawienia czytnika kodów

Symbolika kodów kreskowych

Następujące symboliki kodów kreskowych są dostępne do użytku w etykietach kodów kreskowych stosowanych z analizatorem RAPIDPoint 500e:

Kod kreskowy 1D

- 128
- 39
- Code 39 z cyfrą kontrolną
- Codabar
- I/2 z 5
- I/2 z 5 z cyfrą kontrolną

Kod kreskowy 2D

- Kod QR
- Kod Micro QR
- Datamatrix
- Aztec
- PDF417
- MicroPDF417
- Maxicode

Włączanie czytników kodów kreskowych

- Na ekranie Ustawienia kodów kreskowych wybierz opcję **Wbudowany czytnik** i/lub **Zewnętrzny czytnik**

Ustawienia maski kodu kreskowego

1. Na ekranie **Ustawienia kodów kreskowych** wybierz opcję **Ustawienia maski kodu kreskowego**:
 - a. W przypadku opcji jednopolewego kodu kreskowego z danymi demograficznymi należy wybrać jedną z opcji z poniższej listy i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
 - Kod kreskowy ID pacjenta
 - Kod kreskowy nr. przyjęcia próbki
 - Kod kreskowy hasła
 - Kod kreskowy identyfikatora operatora

- b. W przypadku opcji wielopolowego kodu kreskowego z danymi demograficznymi należy wybrać jedną z opcji z listy i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

- Dane pacjenta
- Dane operatora

Opcje ustawień maski kodu kreskowego

Podczas konfiguracji ustawień maski kodu kreskowego są dostępne niżej wymienione opcje.

Wybór separatorów

W przypadku wielopolowych kodów kreskowych można wybrać od 1 do 10 znaków, które będą używane jako separator. Separatory to znaki, które oddzielają jedno pole z danymi demograficznymi od kolejnego pola, aby każde pole było identyfikowane jako unikalne pole.

Czynniki pól danych 2D

Liczba znaków odczytywanych z kodu kreskowego przez analizator RAPIDPoint 500e jest ograniczona do 20 znaków dla jednopoleowego kodu kreskowego oraz do 32 znaków na pole wielopolowego kodu kreskowego.

Stała długość oraz zmienna długość ciągów pól danych

Opcja **Stała długość** wymusza, aby długość ciągu pola danych wybranego podczas konfigurowania formatu kodu kreskowego w analizatorze RAPIDPoint 500e dokładnie odpowiadała długości ciągu pola danych wprowadzanego podczas wprowadzania danych.

W przypadku opcji **Zmienna długość** długość ciągu pola kodu kreskowego skanowanego podczas wprowadzania danych nie podlega ograniczeniom — ciąg pola danych może być krótszy, mieć taką samą długość lub być dłuższy niż ciąg pola danych w maskowanym przykładowym kodzie kreskowym.

Wybór wielopolowych pól danych

Istnieje możliwość wyboru 1 z 2 dostępnych zestawów danych demograficznych, zestawu Dane pacjenta, który obejmuje dane pacjenta i próbki lub zestawu Dane użytkownika, który obejmuje tylko dane demograficzne identyfikatora użytkownika i hasła.

Wprowadzanie tylko przez czytnik kodów

W przypadku wybrania opcji **Wprowadzanie tylko przez czytnik kodów** (opcja dostępna dla pól danych Identyfikator pacjenta, Hasło i Identyfikator użytkownika) dane można wprowadzić do pól danych demograficznych wyłącznie za pomocą czytnika kodów kreskowych; nie można ich wprowadzić ręcznie.

RAPIDPoint 500e 2D Barcode Configuration Check Sheet

Date _____ Facility _____ Owner _____

Select from one of the following 3 options:

☐ **Single Field** _____

1. Select one data field.
2. If Fixed Length selected, enter length of data field.

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Patient ID | <input type="checkbox"/> Fixed Length _____ | <input type="checkbox"/> Input Via Barcode Only |
| <input type="checkbox"/> Accession No. | <input type="checkbox"/> Fixed Length _____ | |
| <input type="checkbox"/> Password | | <input type="checkbox"/> Input Via Barcode Only |
| <input type="checkbox"/> Operator ID | <input type="checkbox"/> Fixed Length _____ | <input type="checkbox"/> Input Via Barcode Only |

☐ **Multi-Field – Patient Data** _____

1. Select between one and ten data fields.
2. If Fixed Length selected, enter length of data field. Select Input Via Barcode Only, if applicable.
3. Enter at least one delimiter and up to as many as 10 delimiters.
Data fields listed in sequence in which they display on screen (if enabled), from Patient ID to Operator ID.

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Delimiter(s) _____ | | |
| <input type="checkbox"/> Patient ID | <input type="checkbox"/> Fixed Length _____ | <input type="checkbox"/> Input Via Barcode Only |
| <input type="checkbox"/> Last Name | | |
| <input type="checkbox"/> First Name | | |
| <input type="checkbox"/> Date of Birth | | |
| <input type="checkbox"/> Location | | |
| <input type="checkbox"/> Physician ID | | |
| <input type="checkbox"/> Draw Date | Date Format _____ | |
| <input type="checkbox"/> Draw Time | | |
| <input type="checkbox"/> Accession No. | <input type="checkbox"/> Fixed Length _____ | |
| <input type="checkbox"/> Operator ID | <input type="checkbox"/> Fixed Length _____ | <input type="checkbox"/> Input Via Barcode Only |

☐ **Multi-Field – Operator Data** _____

1. Select Operator ID, Password, or both.
2. If Fixed Length selected, enter length of data field.

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Delimiter _____ | | |
| <input type="checkbox"/> Operator ID | <input type="checkbox"/> Fixed Length _____ | <input type="checkbox"/> Input Via Barcode Only |
| <input type="checkbox"/> Password | | <input type="checkbox"/> Input Via Barcode Only |

Konfiguracja łącza sieciowego i ustawień poczty elektronicznej do wysyłania plików dziennika zdarzeń

1. Łącze sieciowe należy skonfigurować zgodnie z następującą procedurą:
 - a. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
 - b. Wybierz opcję **Drukarki i urządzenia > Ustawienia sieci**.
 - c. Na ekranie **Ustawienia sieci** wybierz opcję **Użyj DHCP** lub **Wprowadź adres IP**, w zależności od konfiguracji sieci.
Jeżeli wybrano opcję **Wprowadź adres IP**, należy przejść do kroku d.
Jeżeli wybrano opcję **DHCP**, należy przejść do kroku e.
 - d. Wprowadź informacje o adresie IP analizatora RAPIDPoint 500e, zgodnie z wymaganiami.
Adres domyślnego routera i maski sieci należy wprowadzić za pomocą wyświetlanej na tym ekranie klawiatury numerycznej.
Nazwa Adres IP wymaga wprowadzenia wartości z klawiatury alfanumerycznej, która zostanie wyświetlona po wybraniu RAPIDPoint 500e.
 - e. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
Zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie**, po czym nastąpi powrót do ekranu **Ustawienia**.
2. Poczte elektroniczną należy skonfigurować zgodnie z następującą procedurą:
 - a. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
 - b. Na ekranie **Ustawienia** naciśnij przycisk **Drukarki i urządzenia**.
 - c. Na ekranie **Drukarki i urządzenia** naciśnij przycisk **Ustawienia E-mail**.
 - d. Do wprowadzenia informacji wymaganych w każdej kolumnie Opis zawartej w tabeli należy użyć klawiatury alfanumerycznej, która jest wyświetlana po naciśnięciu któregośkolwiek z przycisków ustawień e-mail.

Tabela 8-7: Opis przycisku ustawień e-mail

| Opis przycisku ustawień e-mail | Opis |
|--------------------------------|--|
| Do | Pole obowiązkowe. Domyślny adres to rapidfiles.team@siemens-healthineers.com |
| Kopia do | Pole opcjonalne |
| Nadawca | Pole obowiązkowe |
| Serwer SMTP | Pole obowiązkowe |
| Port SMTP | Pole obowiązkowe. Wartość domyślna to 25. |

- e. Aby powrócić do ekranu **Ustawienia**, naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.

Automatyczne wysyłanie plików dziennika zdarzeń

Aby automatycznie wysyłać pliki Dziennika zdarzeń po skonfigurowaniu sieci i poczty elektronicznej, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **Drukarki i urządzenia > Ustawienia e-mail > Wysyłanie automatyczne**.
Po wybraniu opcji Wysyłanie automatyczne dane z dziennika zdarzeń będą automatycznie wysyłane po wymianie kartridża pomiarowego lub AutomaticQC.
3. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ręczne wysyłanie plików dziennika zdarzeń

Aby wysyłać pliki Dziennika zdarzeń ręcznie po skonfigurowaniu sieci i poczty elektronicznej, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Na ekranie **Wywoływanie danych** wybierz opcję **Wysyłanie e-mail**.

Przycisk Wysyłanie e-mail jest wyszarzony, jeżeli nie skonfigurowano sieci lub ustawień e-mail.

2. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie Pliki dziennika zdarzeń można wysyłać ręcznie nawet po skonfigurowaniu analizatora do ich automatycznego wysyłania.

Przeglądanie stanu wysłania pliku dziennika zdarzeń

Aby sprawdzić, czy plik dziennika zdarzeń został wysłany do firmy Siemens, należy sprawdzić Dziennik zdarzeń na ekranie **Wywoływanie danych**.

1. Należy odnaleźć i skopiować datę wysłania pliku dziennika zdarzeń.
2. Na ekranie **Wywoływanie danych** wybierz pozycję **Dziennik zdarzeń**.
3. Korzystając, w miarę potrzeby, z przycisków strzałek w górę i w dół, należy odnaleźć komunikaty z tą samą datą, co zarejestrowane wysłanie pliku dziennika zdarzeń.

Jeżeli plik został wysłany, komunikat brzmi **E-mail wysłany**.

Jeżeli operacja nie powiodła się, komunikat brzmi **E-mail nie został wysłany**.

Ostrzeżenie W Dzienniku zdarzeń, poza komunikatem E-mail nie został wysłany, wyświetlane są numeryczne kody błędów związanych z tym zdarzeniem. Kody błędów dostarczają informacji na temat przyczyny niepowodzenia. Informacje te można przesłać do pracowników działu IT lub lokalnych przedstawicieli serwisowych i pomocy technicznej firmy Siemens w celu uzyskania pomocy w rozwiązaniu problemu.

4. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Zdalne przeglądanie i sterowanie

Analizatory korzystające z oprogramowania do zarządzania danymi RAPIDComm posiadają funkcję zdalnego przeglądania.

Ostrzeżenie Zdalne przeglądanie i sterowanie wymaga współpracy operatorów poszczególnych analizatorów z administratorem RAPIDComm. Zalecane jest sformułowanie odpowiedniej polityki w celu skoordynowania funkcji zdalnego przeglądania i sterowania.

Za pomocą oprogramowania RAPIDComm można zdalnie przeglądać i sterować wyświetlaczami poszczególnych analizatorów. Oprogramowanie RAPIDComm umożliwia użytkownikom laboratoryjnego systemu informatycznego (LIS) zdalne monitorowanie i rozwiązywanie problemów na poszczególnych analizatorach.

Poniższe wypunktowanie wyjaśnia związki między operatorem analizatora i użytkownikiem zdalnym podczas korzystania z funkcji zdalnego przeglądania i sterowania:

- Zanim zdalny użytkownik będzie mógł przeglądać i sterować wybranym analizatorem, operator tego analizatora musi włączyć funkcję zdalnego przeglądania i umożliwić zdalnemu użytkownikowi połączenie się z analizatorem. Zapewnia to brak konfliktu między użytkownikiem zdalnym i lokalnym, gdyby chcieli oni przeglądać bądź sterować danym analizatorem w tym samym czasie.
- Jeżeli operator analizatora pozwoli zdalnemu użytkownikowi przeglądać zasoby analizatora, zdalny użytkownik może przeglądać zasoby i przejąć kontrolę nad analizatorem lub pozwolić operatorowi zachować kontrolę, przeglądając jedynie ekrany analizatora.

Włączanie i wyłączanie funkcji zdalnego przeglądania

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Wybierz opcję **Drukarki i urządzenia**.
Naciśnij przycisk strzałki w dół, a następnie przycisk **Przeglądarka zdalna**.
Na ekranie **Przeglądarka zdalna** wyświetlane są kolumny **Usługa** i **Konfiguracja**.
3. Aby włączyć funkcję zdalnego przeglądania, należy nacisnąć przycisk **Start** w kolumnie Usługa.
Aby wyłączyć funkcję zdalnego przeglądania, należy nacisnąć przycisk **Stop** w kolumnie Usługa.
Stop jest ustawieniem domyślnym.
4. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Włączanie funkcji automatycznego lub ręcznego zdalnego przeglądania

Automatyczne zdalne przeglądanie pozwala użytkownikowi zdalnemu nawiązać połączenie z analizatorem w dowolnej chwili, gdy jest on uruchomiony. Funkcja zdalnego przeglądania jest dostępna dla użytkowników zdalnych po ponownym uruchomieniu analizatora.

Funkcja ręcznego zdalnego przeglądania wymaga od operatora ustawienia czasu, w którym zdalne przeglądanie jest dozwolone. Funkcja zdalnego przeglądania jest niedostępna dla użytkowników zdalnych w trakcie ponownego uruchamiania analizatora.

Aby włączyć funkcję automatycznego lub ręcznego zdalnego przeglądania, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Włącz funkcję zdalnego przeglądania, wykonując procedurę opisaną w rozdziale *Włączanie i wyłączanie funkcji zdalnego przeglądania*, strona 8-59.
2. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
3. Wybierz opcję **Drukarki i urządzenia**.
Naciśnij przycisk strzałki w dół, a następnie przycisk **Przeglądarka zdalna**.
4. Aby włączyć funkcję automatycznego zdalnego przeglądania, wybierz opcję **Automatycznie** w kolumnie Konfiguracja.
Aby włączyć funkcję ręcznego zdalnego przeglądania, naciśnij przycisk **Ręcznie** w kolumnie Konfiguracja.
Ręcznie jest ustawieniem domyślnym.
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Włączanie funkcji zdalnego przeglądania za pomocą przycisków zdalnego przeglądania na pasku stanu

1. Włącz funkcję zdalnego przeglądania, wykonując procedurę opisaną w rozdziale *Włączanie i wyłączanie funkcji zdalnego przeglądania*, strona 8-59.

Gdy po włączeniu funkcji zdalnego przeglądania użytkownik zdalny nawiąże połączenie z analizatorem, w lewym górnym rogu paska stanu pojawi się komunikat **Odłącz użytkownika zdalnego**. Komunikat jest wyświetlany w odstępach co 5 sekund, na zmianę z komunikatem informującym o obecnym stanie analizatora.

Komunikat **Odłącz użytkownika zdalnego** oznacza, że do analizatora podłączony jest zdalny użytkownik, który może przeglądać zasoby analizatora i sterować nim.

Komunikat **Odłącz użytkownika zdalnego** działa również jako przycisk dotykowy.

2. Aby odłączyć użytkownika zdalnego, naciśnij przycisk **Odłącz użytkownika zdalnego**.
3. Komunikat **Odłącz użytkownika zdalnego** zostaje zastąpiony komunikatem **Włącz przeglądarkę zdalną**.

Gdy wyświetlany jest komunikat **Włącz przeglądarkę zdalną**, oznacza to, że użytkownik zdalny został odłączony i nie może przeglądać zasobów analizatora ani sterować nim.

Komunikat **Włącz przeglądarkę zdalną** działa również jako przycisk dotykowy.

4. Aby włączyć funkcję zdalnego przeglądania, należy nacisnąć przycisk **Włącz przeglądarkę zdalną**.

Po jego naciśnięciu przycisk **Włącz przeglądarkę zdalną** znika z ekranu.

Gdy zdalny użytkownik nawiąże połączenie z analizatorem po naciśnięciu przycisku **Włącz przeglądarkę zdalną**, na ekranie pojawi się przycisk **Odłącz użytkownika zdalnego**.

Naciśnięcie przycisku **Odłącz użytkownika zdalnego** zrywa połączenie nawiązane przez użytkownika zdalnego i powoduje wyświetlenie na ekranie przycisku **Włącz przeglądarkę zdalną**, którego można użyć do włączenia funkcji zdalnego przeglądania.

Wybór opcji automatycznego wysyłania

Poniższa procedura służy do określania typów wyników analiz, które mają być automatycznie przesyłane do podłączonego systemu LIS lub systemu zarządzania danymi RAPIDComm lub POCcelerator. Można wybierać następujące typy danych:

- Wyniki pacjenta
- Wyniki kalibracji i kontroli jakości

Domyślnie obie te opcje są włączone. Wyniki poszczególnych analiz są wysyłane po ich ukończeniu.

Ostrzeżenie Niezależnie od tego, czy funkcja **Wysyłanie automatyczne** jest włączona czy wyłączona, wyniki będą wysyłane po naciśnięciu przycisku **Drukuj** na ekranie **Pacjent, Kalibracja i Wyniki QC**.

Aby włączyć funkcję Wysyłanie automatyczne, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Drukarka i urządzenia**.
5. Wybierz opcję **Komunikacja**.
6. Wybierz opcję **Pacjenci** lub **Kalibracje i kontrole jakości**, aby włączyć lub wyłączyć tę opcję.
7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
8. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Dwuportowa transmisja danych do systemu LIS

Funkcja dwuportowej transmisji danych z systemu LIS umożliwia połączenie analizatora RAPIDPoint 500e z 2 systemami zarządzania danymi, takimi jak system RAPIDComm lub POCcelerator lub innym systemem zarządzania danymi.

Istnieje możliwość równoczesnej komunikacji przez port szeregowy i port Ethernet oraz skonfigurowania każdego portu pod kątem wysyłania danych pacjenta, danych kalibracji lub kontroli jakości. Użytkownik wybiera, które dane zostaną wysłane przez poszczególne porty oraz które dane zostaną wysłane automatycznie lub ręcznie. Można również określić port pełniący rolę interfejsu głównego.

Główny interfejs obsługuje dane HostQuery oraz polecenia CTL, a także dane. Pomocniczy interfejs systemu LIS nie obsługuje danych HostQuery, ignoruje polecenia CTL i zawsze używa protokołu LIS 3.

System RAPIDPoint 500e wyświetla komunikaty o błędach w dzienniku zdarzeń oddzielnie dla każdego interfejsu komunikacyjnego. Ponadto system monitoruje przerwy w transmisji na każdym interfejsie i w razie potrzeby automatycznie ponawia transmisję danych.

Konfigurowanie połączenia portu szeregowego

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
W razie potrzeby wprowadź hasło.
2. Wybierz kolejno pozycje: **Drukarki i urządzenia > Komunikacja > Komunikacja z systemem LIS**.
3. Wybrać pozycję **Konfiguruj** w kolumnie **Port szeregowy**.
4. Wybierz kolejno pozycje: **Stan portu > Wł**, aby włączyć port szeregowy.
Aby ustawić port szeregowy jako port główny lub pomocniczy, należy przejść do punktu 5. W pozostałych przypadkach należy przejść do punktu 6.
5. Ustaw port szeregowy jako port główny lub pomocniczy:
 - a. Zaznacz opcję **Główny**, aby oznaczyć port szeregowy jako główny port połączenia z systemem LIS.
 - b. Aby port szeregowy pełnił funkcję portu pomocniczego połączenia z systemem LIS, usuń zaznaczenie opcji **Główny**.

W przypadku 2 połączeń z systemem LIS, z których jedno zostało określone jako główne, analizator automatycznie ustawi drugie z nich jako pomocnicze.

Ostrzeżenie Port pomocniczy obsługuje tylko jeden typ zapytań hosta. W związku z tym nie istnieje możliwość zmiany protokołu portu szeregowego z LIS 3 na LIS 4.

6. Wybierz pozycję **Konfiguruj** w obszarze **Ustawienia portu**, aby wybrać następujące ustawienia portu: **Szybkość transmisji bitów**, **Parzystość**, **Bity danych** oraz **Modem**.
7. Wybierz wartości ustawień portu, a następnie przycisk **Kontynuuj**.
8. W obszarach **Wyślij dane pacjenta**, **Wyślij dane kontroli jakości** oraz **Wyślij dane kalibracji** wybierz opcję **Automatycznie**, **Ręcznie**, obydwie te opcje lub żadną z nich:
 - Wybranie opcji **Automatycznie** umożliwia wysyłanie danych do systemu DMS za każdym razem po przeprowadzeniu analizy próbki pacjenta, kalibracji lub kontroli jakości.
 - Wybranie opcji **Ręcznie** sprawia, że wyniki będą wysyłane do systemu DMS wyłącznie po wybraniu przycisku **Wyślij** na ekranie **Wywołanie danych** lub **Wyniki**.
 - **Opcja Ręcznie** jest wybrana domyślnie.
 - Jeśli zarówno opcja **Automatycznie**, jak i **Ręcznie** nie są wybrane, analizator nie będzie wysyłał żadnych danych: pacjenta, kontroli jakości ani kalibracji.
 - W przypadku niewybrania opcji **Automatycznie** dla ustawienia **Wyślij dane pacjenta** w odniesieniu do analizy krwi tętniczo-żylną analizator wyśle wyniki analizy krwi tętniczo-żylną do systemu DMS wyłącznie po wybraniu przycisku **Wyślij** po wyświetleniu połączonych wyników.
9. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** 4 razy.

Konfigurowanie połączenia portu Ethernet

1. Na ekranie **System** wybierz kolejno pozycje: **Stan > Ustawienia**.
W razie potrzeby wprowadź hasło.
2. Wybierz kolejno pozycje: **Drukarki i urządzenia > Komunikacja > Komunikacja z systemem LIS**.
3. Wybierz pozycję **Konfiguruj** w kolumnie **Ethernet**.
4. Wybierz kolejno pozycje: **Stan portu > Wł.**, aby włączyć port Ethernet.
Aby ustawić port Ethernet jako port główny lub pomocniczy, należy przejść do punktu 5. W pozostałych przypadkach należy przejść do punktu 6.

5. Ustaw port Ethernet jako port główny lub pomocniczy:
 - a. Zaznacz opcję **Główny**, aby oznaczyć port Ethernet jako główny port połączenia z systemem LIS.
 - b. Aby port Ethernet pełnił funkcję portu pomocniczego połączenia z systemem LIS, usuń zaznaczenie opcji **Główny**.

W przypadku 2 połączeń z systemem LIS, z których jedno zostało określone jako główne, analizator automatycznie ustawi drugie z nich jako pomocnicze.

Ostrzeżenie Port pomocniczy obsługuje tylko jeden typ zapytań hosta. W związku z tym nie istnieje możliwość zmiany protokołu portu szeregowego z LIS 3 na LIS 4.

6. W obszarach **Wyślij dane pacjenta**, **Wyślij dane kontroli jakości** oraz **Wyślij dane kalibracji** wybierz opcję **Automatycznie**, **Ręcznie**, obydwie te opcje lub żadną z nich:
 - Wybranie opcji **Automatycznie** umożliwia wysyłanie danych do systemu DMS za każdym razem po przeprowadzeniu analizy próbek pacjenta, kalibracji lub kontroli jakości.
 - Wybranie opcji **Ręcznie** sprawia, że wyniki będą wysyłane do systemu DMS po wybraniu przycisku **Wyślij** na ekranie **Wywołanie danych** lub **Wyniki**.

Opcja **Ręcznie** jest zaznaczona domyślnie.
 - Jeśli zarówno opcja **Automatycznie**, jak i **Ręcznie** nie są wybrane, analizator nie będzie wysyłał żadnych danych: pacjenta, kontroli jakości ani kalibracji.
 - W przypadku niewybrania opcji **Automatycznie** dla ustawienia **Wyślij dane pacjenta** w odniesieniu do analizy krwi tętniczo-żylną analizator wyśle wyniki analizy krwi tętniczo-żylną do systemu DMS wyłącznie po wybraniu przycisku **Wyślij** po wyświetleniu połączonych wyników.

7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** 4 razy.

Konfigurowanie adresu sieci Ethernet

Ostrzeżenie Za skonfigurowanie adresu sieci Ethernet jest odpowiedzialny administrator systemu lub specjalista ds. IT.

1. Aby określić ustawienia adresu IP używanego do połączenia Ethernet, na ekranie **System** wybierz kolejno pozycje: **Ustawienia > Drukarka i urządzenia > Komunikacja > Ethernet**.

2. Wprowadź nazwę analizatora RAPIDPoint 500e (jeśli nie została jeszcze wprowadzona):
 - a. Wybierz pozycję **RAPIDPoint 500e**.
 - b. Wprowadź nazwę przy użyciu klawiatury alfanumerycznej.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Nazwa analizatora używanego do pracy w sieci nie może zawierać przecinków ani spacji. Podkreślenia są dozwolone. Format nazwy domyślnej ma postać **RPsystem_nr seryjny**.

3. Wybierz funkcję adresowania dynamicznego lub statycznego:
 - a. Wybierz opcję **Użyj protokołu DHCP**, aby wybrać funkcję adresowania dynamicznego przy użyciu protokołu dynamicznego konfigurowania węzłów (DHCP).

Opcja **Użyj protokołu DHCP** jest domyślną metodą adresowania.

Jeśli wybrano opcję **Użyj protokołu DHCP**, należy przejść do punktu 5.
 - b. Aby wybrać funkcję adresowania statycznego, wskaz pozycję **Użyj adresu IP**, a następnie przycisk **Konfiguruj**.
4. Wybierz następujące przyciski i wprowadź adresy IP przy użyciu klawiatury numerycznej:
 - **RAPIDPoint 500e**
 - **Domyślny router**
 - **Maska sieci**

Ostrzeżenie Aby stwierdzić, czy wprowadzenie adresu IP w polu Preferowany serwer DNS i Alternatywny serwer DNS jest wymagane, należy zapoznać się z sekcją *Obsługa adresu IP serwera DNS* na stronie 14.

5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** 4 razy.

Ekran Opcje zabezpieczone

Poniższe podrozdziały opisują główne funkcje menu **Opcje zabezpieczone**:

Konfiguracja zabezpieczeń analizatora

Poniższa procedura służy do wyboru odpowiedniego poziomu zabezpieczeń systemu:

- Dostęp zastrzeżony: każdy operator musi wprowadzić hasło, aby korzystać z systemu.
- Dostęp ograniczony: każdy operator może przeprowadzać rutynowe czynności, takie jak analiza próbek lub wymiana kartridży, bez wprowadzania hasła.
- Dostęp nieograniczony: każdy operator może przeprowadzać rutynowe czynności, takie jak analiza próbek lub wymiana kartridży, oraz dysponuje dostępem do ustawień systemu bez wprowadzania hasła.

Zabezpieczenia systemu i poziom dostępu przypisany do poszczególnych operatorów wspólnie określają, które funkcje są dostępne dla danego operatora oraz które funkcje są dostępne wyłącznie po podaniu hasła.

W przypadku wybrania opcji dostępu zastrzeżonego, gdy analizator znajduje się w stanie bezczynności zamiast ekranu **Analiza** jest wyświetlany ekran Logowanie. Aby wyświetlić ekran **Analiza**, należy wprowadzić hasło. Jeśli użytkownik nie ma dostępu do określonej funkcji, zostanie wyświetlony komunikat z odpowiednimi informacjami.

W przypadku wybrania opcji dostępu ograniczonego lub nieograniczonego operatorzy dysponują dostępem do niektórych funkcji bez wprowadzania hasła. W przypadku funkcji zabezpieczonych hasłem ich udostępnienie wymaga podania hasła operatora po wyświetleniu monitu.

Jedynie operatorzy z przypisanym odpowiednim poziomem dostępu mogą używać funkcji zabezpieczonych po wprowadzeniu hasła.

W kolejnych tabelach przedstawiono wpływ poziomu zabezpieczeń na dostęp do określonych funkcji. Informacje dotyczące wprowadzania informacji o użytkowniku oraz definiowania poziomów dostępu poszczególnych operatorów można znaleźć w podrozdziale *Definiowanie identyfikatorów i haseł użytkownika*, strona 8-71.

Ostrzeżenie Funkcje Dane serwisowe i Diagnostyka nie są dostępne dla operatorów żadnego poziomu. W razie konieczności uzyskania dostępu do tych funkcji, należy skontaktować się z działem pomocy technicznej.

Tabela 8-8: Dostęp użytkownika w systemie z dostępem zastrzeżonym

| Poziom użytkownika | Funkcje dostępne na tym poziomie | Wymagane hasło? |
|--|----------------------------------|-----------------|
| Poziom 1 (administrator systemu) | analiza próbek | tak |
| | wywoływanie danych | tak |
| | wymiana kartridży | tak |
| | dostęp do opcji ustawień | tak |
| | wyświetlanie ekranu | tak |
| | Przywracanie QC | tak |
| | dostęp do opcji zabezpieczonych | |
| Poziom 2 (główny użytkownik) | analiza próbek | tak |
| | wywoływanie danych | tak |
| | wymiana kartridży | tak |
| | dostęp do opcji ustawień | tak |
| | wyświetlanie ekranu | tak |
| | Przywracanie QC | |
| Poziom 3 (użytkownik) | analiza próbek | tak |
| | wywoływanie danych | tak |
| | wymiana kartridży | tak |
| Poziom 4 (użytkownik sporadycznie korzystający z urządzenia) | analiza próbek | tak |
| | wywoływanie danych | tak |

W analizatorach z dostępem zastrzeżonym:

- Dostęp do menu Opcje zabezpieczone mają tylko operatorzy z dostępem na poziomie 1.
- Dostęp do ekranu Przywracanie kontroli jakości mają tylko użytkownicy z dostępem na poziomach 1 i 2.

Tabela 8-9: Dostęp użytkownika w ograniczonym poziomie dostępu do systemu

| Poziom użytkownika | Funkcje dostępne na tym poziomie | Wymagane hasło? |
|---|----------------------------------|-----------------|
| Poziom 1 (administrator systemu) | analiza próbek | nie |
| | wywoływanie danych | nie |
| | wymiana kartridży | tak |
| | dostęp do opcji ustawień | tak |
| | wyświetlanie ekranu | tak |
| | Przywracanie QC | tak |
| | dostęp do opcji zabezpieczonych | |
| Poziom 2 (główny użytkownik) | analiza próbek | nie |
| | wywoływanie danych | nie |
| | wymiana kartridży | tak |
| | dostęp do opcji ustawień | tak |
| | wyświetlanie ekranu | tak |
| | Przywracanie QC | |
| Poziom 3 (użytkownik) | analiza próbek | nie |
| | wywoływanie danych | nie |
| | wymiana kartridży | tak |
| Poziom 4 (użytkownik sporadycznie korzystający z urządzenia) | analiza próbek | nie |
| | wywoływanie danych | nie |

W analizatorach z dostępem ograniczonym:

- Dostęp do menu Opcje zabezpieczone mają tylko operatorzy z dostępem na poziomie 1.
- Dostęp do ekranu Przywracanie kontroli jakości mają tylko użytkownicy z dostępem na poziomach 1 i 2.

Tabela 8-10: Dostęp użytkownika w systemie z dostępem nieograniczonym

| Poziom użytkownika | Funkcje dostępne na tym poziomie | Wymagane hasło? |
|---|----------------------------------|-----------------|
| Poziom 1 (administrator systemu) | analiza próbek | nie |
| | wywoływanie danych | nie |
| | wymiana kartridży | nie |
| | dostęp do opcji ustawień | nie |
| | wyświetlanie ekranu | nie |
| | Przywracanie QC | tak |
| | dostęp do opcji zabezpieczonych | |
| Poziom 2 (główny użytkownik) | analiza próbek | nie |
| | wywoływanie danych | nie |
| | wymiana kartridży | nie |
| | dostęp do opcji ustawień | nie |
| | wyświetlanie ekranu | nie |
| Poziom 3 (użytkownik) | Przywracanie QC | |
| | analiza próbek | nie |
| | wywoływanie danych | nie |
| | wymiana kartridży | nie |
| | dostęp do opcji ustawień | nie |
| | wyświetlanie ekranu | nie |
| Poziom 4 (użytkownik sporadycznie korzystający z urządzenia) | Przywracanie QC | |
| | analiza próbek | nie |
| | wywoływanie danych | nie |
| | wymiana kartridży | nie |
| | dostęp do opcji ustawień | nie |
| | wyświetlanie ekranu | nie |

W analizatorach z dostępem nieograniczonym:

- Dostęp do menu Opcje zabezpieczone mają tylko operatorzy z dostępem na poziomie 1 oraz wymagane jest podawanie hasła.
- Kartridże mogą być wymieniane przez operatorów z dostępem na różnych poziomach.

Wybór poziomu zabezpieczeń analizatora

Ostrzeżenie Po każdej zmianie ustawień należy zapisać dane w pamięci USB. Patrz *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Aby wybrać poziom zabezpieczeń analizatora, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.
5. Wybierz opcję **Dostęp do analizatora**.
6. Naciśnij przycisk odpowiadający żadanemu poziomowi zabezpieczeń, a następnie przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Definiowanie identyfikatorów i haseł użytkownika

Poniższa procedura służy do wprowadzania, edycji lub usuwania identyfikatorów operatorów i haseł oraz do przypisywania operatorom poziomu dostępu do systemu. Informacje na temat poziomów dostępu użytkowników można znaleźć w podrozdziale *Konfiguracja zabezpieczeń analizatora*, strona 8-67.

Jeśli analizator RAPIDPoint 500e jest połączony z systemem RAPIDComm, można włączyć opcję powiadamiania użytkowników o upływie terminu ważności hasła. Komunikat taki będzie wyświetlany na 14 dni przed upływem terminu ważności hasła.

Domyślny identyfikator i hasło operatora to 12345 z dostępem na poziomie

1. Należy zdefiniować przynajmniej jednego operatora z dostępem na poziomie 1, a następnie usunąć identyfikator domyślnego operatora.

Można wprowadzić informacje dotyczące maksymalnie 5000 operatorów.

Każdy z operatorów powinien posiadać unikatowe hasło.

Ostrzeżenie Czas przejścia z ekranu Ustawienia do innego ekranu oraz czas oczekiwania na wyświetlenie tego ekranu może się wydłużyć w czasie, gdy analizator przetwarza nową listę, jeżeli lista użytkowników wgrana do analizatora jest duża lub gdy w ustawieniach analizatora modyfikowana jest duża istniejąca lista użytkowników.

Ostrzeżenie Wgrywając do analizatora listę operatorów należy upewnić się, że znajduje się na niej przynajmniej jeden operator z dostępem na poziomie 1.

Aby zdefiniować identyfikatory operatorów i hasła, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Naciśnij przycisk **System**.
2. Wybierz opcję **Ustawienia**.
3. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.
4. Wybierz opcję **Zabezpieczenia**.

Ostrzeżenie Identyfikatory użytkowników i hasła muszą być unikatowe.

5. Ukończ obowiązkowe zadania:

| Zadanie | Procedura |
|---|---|
| Dodawanie operatora | <ol style="list-style-type: none"> a. Wybierz opcję Dodaj. b. Wprowadź identyfikator operatora. c. Wybierz opcję Hasło i wprowadź hasło użytkownika. d. Naciśnij przycisk odpowiadający poziomowi dostępu użytkownika, a następnie przycisk Kontynuuj. |
| Edycja informacji o operatorze | <ol style="list-style-type: none"> a. Wybierz operatora. b. Wybierz opcję Edycja. c. Zmień identyfikator użytkownika, hasło lub poziom dostępu, a następnie naciśnij przycisk Kontynuuj. |
| Usuwanie operatora | <ol style="list-style-type: none"> a. Wybierz operatora. b. Wybierz opcję Usuń. |
| Poinformowanie operatorów o zbliżającym się terminie wygaśnięcia ważności hasła | Wybierz opcję Hasło wkrótce wygaśnie . |

6. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wybieranie edycji danych demograficznych

Opcja edycji danych demograficznych umożliwia edycję danych demograficznych pacjenta i próbki w odniesieniu do zapisanych próbek pacjenta. Po wybraniu tej opcji można edytować dane demograficzne poszczególnych próbek pacjentów podczas wywoływania wyników próbek.

Podczas drukowania raportu wyników na raporcie jest umieszczany komunikat informujący o przeprowadzeniu edycji danych. Jeżeli analizator RAPIDPoint 500e jest podłączony do systemu zarządzania danymi RAPIDcomm lub POCcelerator lub systemu LIS, zmienione dane próbki zostaną automatycznie przesłane do systemu komputerowego.

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych ustawień analizatora w pamięci USB po zmianie informacji dotyczących ustawień. Patrz *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Aby włączyć funkcję edycji danych demograficznych, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.
5. Wybierz opcję **Opcje analizy**.
6. Wybierz opcję **Edycja danych demograficznych**, a następnie przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wybór opcji wczesnego wprowadzania danych demograficznych

Przy użyciu tej opcji można wprowadzać dane demograficzne na wcześniejszym etapie analizy próbki. Po wybraniu tej opcji można wprowadzać dane demograficzne podczas pobierania próbki; nie trzeba czekać na zakończenie pobierania.

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych ustawień analizatora w pamięci USB po zmianie informacji dotyczących ustawień. Patrz *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.

2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.
5. Wybierz opcję **Opcje analizy**.
6. Wybierz opcję **Wczesne wprowadzanie danych demograficznych**, a następnie przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wybór opcji Ostatni pacjent

Opcja Ostatni pacjent pozwala na ponowne wprowadzenie danych demograficznych poprzedniej próbki, podczas powtórnej analizy próbki tego pacjenta. Należy ją wybrać, jeśli zachodzi potrzeba przeprowadzenia analizy kilku kolejnych próbek pochodzących od tego samego pacjenta.

Ostrzeżenie Zaleca się zapisanie danych ustawień analizatora w pamięci USB po zmianie informacji dotyczących ustawień. Patrz *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.

Aby wybrać opcję Ostatni pacjent, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.
5. Wybierz opcję **Opcje analizy**.
6. Naciśnij przycisk **Ostatni pacjent**, a następnie przycisk **Kontynuuj**.
7. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Wyłączanie funkcji Lista pacjentów

Przycisk Lista pacjentów można wyłączyć, co uniemożliwi jego użycie do wybierania pacjentów na ekranach wprowadzania danych. Zapobiega to możliwości omyłkowego wyboru niewłaściwego pacjenta z listy pacjentów. Do omyłkowego wybrania pacjenta może dojść na przykład w sytuacji, gdy wielu pacjentów ma to samo nazwisko lub datę urodzenia.

Domyślnie przycisk Lista pacjentów jest włączony.

Wyłączanie przycisku Lista pacjentów

1. Na ekranie **System** naciśnij przycisk **Ustawienia**.
2. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone > Analiza**.

Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.

3. Usuń zaznaczenie pola **Lista pacjentów**.
4. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Wybór korekcji interferencji



PRZESTROGA

Nie należy wyłączać funkcji korekcji interferencji podczas analizy mieszanej krwi żyłnej pobranej z cewnika wielokanałowego, na przykład z cewnika tętnicy płucnej. Cewniki tego typu mogą zawierać substancje zakłócające wyniki, mające znaczący wpływ na niektóre parametry. Bez korekcji interferencji system może podawać błędne wyniki.

Poniższa procedura służy do wyłączenia (lub włączania) korekcji interferencji podczas analizy mieszanej krwi żyłnej po naciśnięciu przycisku tego typu próbki. Opcja korekcji interferencji umożliwia wykonanie analizy mieszanej krwi żyłnej, która może zawierać jony benzalkonium. Można ją wyłączyć tylko wtedy, jeśli żadna z próbek mieszanej krwi żyłnej nie zawiera jonów benzalkonium. Przy użyciu tej opcji można wykonywać tylko pomiary parametrów pO_2 , pO_2 , tHb i nBili.

Aby włączyć funkcję korekcji zakłóceń i/lub włączyć komunikat ostrzegający o substancji zakłócającej, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.
5. Wybierz opcję **Korekcja interferencji**.
6. W razie potrzeby wybrać opcję **Mieszana krew żylna**.
7. W razie potrzeby wybrać opcję **Wykryto nadmierną ilość substancji zakłócającej pomiar Na^+** .
8. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
9. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.
10. Naciśnij przycisk odpowiadający wybranemu formatowi daty, a następnie przycisk **Kontynuuj**.
11. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Zapisywanie i przywracanie ustawień systemu

Poniższa procedura służy do zapisywania ustawień analizatora w pamięci USB. Zapisanie danych w pamięci USB pozwala utworzyć kopię opcji ustawień analizatora. Pamięci USB można później użyć do przywrócenia ustawień, jeśli zachodzi konieczność wymiany analizatora.

W przypadku konieczności skonfigurowania podobnych opcji ustawień na większej liczbie analizatorów RAPIDPoint 500e, przy użyciu pamięci USB z ustawieniami pierwszego z analizatorów można skopiować (przywrócić) ustawienia analizatora na pozostałe urządzenia.

Ostrzeżenie Zapisanie danych obejmuje zapisanie nazwy i adresu IP analizatora, które są zdefiniowane na potrzeby połączenia z systemem RAPIDComm. Przy odtwarzaniu danych konfiguracji następuje skopiowanie nazwy i adresu IP do oryginalnego systemu, lecz nie do pozostałych urządzeń. Ta procedura nie pozwala zapisać informacji o łącznej liczbie cykli, numerze seryjnym, numerze modelu, liczbie próbek, kontrolach jakości, informacji o pacjencie, kalibracji i kartridżach.

Ostrzeżenie W celu kopiowania plików do pamięci USB należy włączyć porty USB. Dostęp do opcji umożliwiającej włączenie lub wyłączenie portów USB mają użytkownicy z dostępem na poziomie 1. Procedura włączania wyłączonych portów USB znajduje się w rozdziale *Opcja wyłączenia portów USB*, strona 8-119.

Wymagany materiał: Jedna pamięć USB

Aby zapisać i przywrócić dane ustawień analizatora, należy wykonać poniższą procedurę:

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.

5. Zapisz lub przywróć następujące ustawienia systemu:

| Zadanie | Procedura |
|--|--|
| Zapisywanie dane ustawień | <p>a. Wybierz opcję Zapisz ustawienia.</p> <p>Ostrzeżenie Analizator nadpisze wszystkie dane zapisane w pamięci USB.</p> <p>b. Po wyświetleniu monitu podłącz pamięć USB do złącza USB, a następnie naciśnij przycisk Kontynuuj.</p> <p>Podczas kopiowania danych do pamięci USB zostanie wyświetlony ekran Oczekiwanie.</p> |
| Przywracanie ustawień analizatora lub kopiowanie ich do innego analizatora | <p>a. Wybierz opcję Przywróć ustawienia.</p> <p>b. Po wyświetleniu monitu podłącz pamięć USB do portu USB, a następnie naciśnij przycisk Kontynuuj.</p> <p>Podczas kopiowania danych do analizatora zostanie wyświetlony ekran Oczekiwanie.</p> |

- Po wyświetleniu monitu odłącz pamięć USB od portu i naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
- Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.
- Pamięć USB należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, z dala od źródeł ciepła i silnego promieniowania magnetycznego (np. wirówek).

Instalacja nowego oprogramowania

Instrukcja instalowania nowego oprogramowania na analizatorze znajduje się w rozdziale *Instalacja nowego oprogramowania analizatora*, strona 7-10.

Przeprowadzanie analizy korelacji

Wartości nachylenia i przesunięcia (punktu zerowego) każdego parametru można zmieniać, aby skorelować wyniki uzyskane w analizatorze RAPIDPoint 500e z wynikami uzyskanymi przy użyciu analizatora referencyjnego. Przed wprowadzeniem zmian należy wykonać analizę serii próbek w analizatorze RAPIDPoint 500e i analizatorze referencyjnym. Należy przeprowadzić analizę regresji wyników, aby uzyskać wartość nachylenia i przesunięcia, które następnie należy wprowadzić w analizatorze RAPIDPoint 500e.

Wymagany materiał:

- Analizator referencyjny
- Populacja próbek licząca przynajmniej 100 próbek pozwalająca uzyskać losowy rozkład wartości w górnych i dolnych granicach zakresu analitycznego i raportowanego, z wyjątkiem pH płynu opłucnowego.
- W przypadku pH płynu opłucnowego należy użyć co najmniej 40 próbek.

Aby przeprowadzić badanie korelacji, należy wykonać poniższą procedurę:

Ostrzeżenie W przypadku wykonywania badania współczynnika korelacji przed wykonaniem poniższej procedury należy wybrać próbkę płynu opłucnowego.

Ostrzeżenie W przypadku wykonywania porównania metod analizy płynu opłucnowego zalecane nachylenie powinno wynosić 0,90–1,10, a współczynnik determinacji $r^2 \geq 0,90$.

Ostrzeżenie W przypadku analizy wodnych roztworów materiałów do badania biegiłości w trybie pacjenta, w razie konieczności należy wprowadzić wartość ciśnienia atmosferycznego ($p_{Atm.}$) z dnia, w którym wykonywane jest badanie, w pole w odpowiedniej kategorii formularza wyników badania.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Sprawdź, czy bieżący współczynnik wartości nachylenia wynosi 1,0 a wartości przesunięcia — 0,0:
 - a. Naciśnij przycisk **System**.
 - b. Wybierz opcję **Ustawienia**.
 - c. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.

- d. Naciśnij przycisk strzałki w dół, a następnie przycisk **Współczynniki korelacji**.
- e. Sprawdź, czy wartość nachylenia każdego parametru, który ma zostać dostosowany, wynosi 1,0, a wartość przesunięcia — 0,0.
- f. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** trzy razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Ostrzeżenie Jeśli istnieje taka możliwość, próbki należy poddać analizie w dwóch egzemplarzach w każdym systemie. Analizę należy przeprowadzić w okresie kilku dni, a by uwzględnić standardową zmienność analityczną obu systemów.

- 3. Wykonaj analizę każdej z próbek jednocześnie w analizatorze RAPIDPoint 500e i w analizatorze referencyjnym.

Różnica między czasem analizy tej samej próbki w każdym analizatorze nie może przekroczyć 3 minut (2 minut w przypadku płynu opłucnowego).

- 4. Usuń statystyczne wartości odstające z danych przez odrzucenie wartości znajdujących się poza zakresem ± 3 SD (odchylenie standardowe).

Ostrzeżenie Nieuwzględnienie znaczącej liczby wyników o skrajnych wartościach zakresów stężeń wpływa negatywnie na jakość korelacji.

- 5. Przeprowadź analizę regresji.

Do tego celu należy użyć komputera, który może obliczyć regresję z zastosowaniem algorytmu Deminga. Algorytm ten pozwala wyliczyć obiektywne wartości obciążenia i przesunięcia i jest zalecaną metodą obliczeniową. Jeśli nie można zastosować algorytmu Deminga, można użyć innych metod analizy regresji.

Równanie korekcyjne musi mieć postać $y = mx + b$, gdzie m jest nachyleniem, a b –wartością przesunięcia. Wyniki uzyskane w analizatorze RAPIDPoint 500e należy wykorzystać jako zmienną niezależną (x), natomiast wyniki pochodzące z systemu referencyjnego jako zmienną zależną (y).

Ostrzeżenie Obliczenia należy wykonać zgodnie z opisaną metodą. Wynik równania korelacji systemu stanowi matematyczną odwrotność tradycyjnego równania korelacji. Jeśli obliczenia regresji nie zostaną przeprowadzone w opisany sposób, wyniki badań mogą w większym stopniu odbiegać od wyników uzyskanych w systemie referencyjnym.

- 6. Wprowadź wartości nachylenia i przesunięcia obliczone w punkcie 5 zgodnie z opisem procedury wprowadzania współczynników korelacji znajdującym się w kolejnym podrozdziale, *Wprowadzanie współczynników korelacji*.

Wprowadzanie współczynników korelacji



PRZESTROGA

Zmiana współczynników korelacji ma wpływ na podawane wyniki próbek pacjenta. Przed zmianą współczynników korelacji należy zebrać odpowiednie dane w celu określenia wartości nachylenia i przesunięcia, jak opisano w podrozdziale *Przeprowadzanie analizy korelacji*.

Poniższa procedura służy do wprowadzenia nachylenia i punktu przesunięcia (punktu zerowego) krzywej kalibracyjnej tak, aby wyniki analizy próbek uzyskane w analizatorze RAPIDPoint 500e były skorelowane z wynikami otrzymanymi przy użyciu innego analizatora. Poniższa tabela zawiera prawidłowe zakresy nachylenia i przesunięcia:

Tabela 8-11: Nachylenie i zakresy przesunięcia parametru

| Parametr | Domyślna wartość nachylenia | Zakres nachylenia | Domyślna wartość przesunięcia | Zakres przesunięcia | Jednostka |
|----------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|-----------|
| pH _i | 1,000 | 0,800–1,200 | 0,000 | +/- 9,900 | N/D |
| pH płynu opłucnowego | 1,000 | 0,800–1,200 | 0,000 | +/- 9,900 | ND. |
| pCO ₂ | 1,000 | 0,800–1,200 | 0,0 | +/- 99,0 | mmHg |
| | | 0,800–1,200 | 0,000 | +/- 13,20 | kPa |
| pO ₂ | 1,000 | 0,800–1,200 | 0,0 | +/- 99,0 | mmHg |
| | | 0,800–1,200 | 0,00 | +/- 13,20 | kPa |
| Na ⁺ | 1,000 | 0,800–1,200 | 0,0 | +/- 99,0 | mmol/l |
| K ⁺ | 1,000 | 0,800–1,200 | 0,00 | +/- 99,00 | mmol/l |
| Ca ⁺⁺ | 1,000 | 0,800–1,200 | 0 | +/- 99,00 | mmol/l |
| | | 0,800–1,200 | 0,0 | +/- 396,0 | mg/dl |
| Cl ⁻ | 1,000 | 0,800–1,200 | 0 | +/- 99 | mmol/l |
| Glu | 1,000 | 0,800–1,200 | 000 | +/- 99 | mg/dl |
| | | 0,800–1,200 | 0,0 | +/- 5,5 | mmol/l |
| Lac | 1,000 | 0,800–1,200 | 0,00 | +/- 99,00 | mmol/l |
| | | 0,800–1,200 | 0,0 | +/- 891,0 | mg/dl |
| tHb | 1,000 | 0,800–1,200 | 0,0 | +/- 99,0 | g/dl |
| | | 0,800–1,200 | 0 | +/- 990 | g/l |
| | | 0,800–1,200 | 0,0 | +/- 61,4 | mmol/l |
| nBili | 1,000 | 0,800–1,200 | 0,0 | +/- 99,0 | mg/dl |
| | | 0,800–1,200 | 0 | +/- 1693 | μmol/l |

Ostrzeżenie Po każdej zmianie ustawień należy zapisać dane w pamięci USB. Więcej informacji znajduje się w części *Kopiowanie plików danych*, strona 7-2.



PRZESTROGA

Zmiana współczynnika korelacji ma wpływ na odzysk materiałów do weryfikacji kalibracji (CVM) oraz materiałów do badania biegłości podczas ich analizowania jako próbek pacjentów. Szczegółowe instrukcje dotyczące oznaczania skorygowanych wyników można uzyskać u administratora badania biegłości. Patrz *Wyłączanie Zakresów analitycznych podczas analizowania próbek CVM lub przeprowadzania badania wydajności*, strona 29.

Aby wprowadzić współczynniki korelacji, należy wykonać poniższą procedurę:

Ostrzeżenie W przypadku analizy płynu opłucnowego należy najpierw włączyć tryb próbki płynu opłucnowego, wybierając kolejno opcje **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy > Płyn opłucnowy**, a następnie naciskając przycisk **Kontynuuj** dwa razy.

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło lub hasło i identyfikator użytkownika.
2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Ustawienia**.
4. Wybierz opcję **Opcje zabezpieczone**.
5. Naciśnij przycisk strzałki w dół, a następnie przycisk **Współczynniki korelacji**.

W przypadku analizy płynu opłucnowego należy wybrać opcję **Płyn opłucnowy — współczynniki korelacji**.

6. Wprowadź wartość przesunięcia i nachylenia każdego parametru, który ma zostać skorelowany z innym systemem pomiarowym.
 - a. Naciśnij przycisk strzałki w górę lub w dół, aby wyświetlić inne parametry.
 - b. Wybierz z listy parametr do edycji.

W przypadku analizy płynu opłucnowego wybierz opcję **pH**.
 - c. Naciśnij przycisk **Przesunięcie** lub **Nachylenie**, aby edytować odpowiednią wartość.
 - d. Naciśnij przycisk **Usuń**, aby usunąć bieżącą wartość nachylenia lub przesunięcia, a następnie wprowadzić nową wartość.
 - e. Powtórz czynności opisane w podpunktach a do d, aby edytować wartości nachylenia i przesunięcia pozostałych parametrów.

7. Po zakończeniu wprowadzania wartości nachylenia i przesunięcia naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
8. Wybierz inną opcję z menu Ustawienia lub naciśnij dwa razy przycisk **Kontynuuj**, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Ostrzeżenie Zalecane jest wykonanie badania potwierdzającego, aby upewnić się, że obliczone współczynniki korelacji zostały poprawnie zastosowane.

Badanie biegłości

Badanie biegłości, nazywane również „zewnętrznym badaniem jakości”, umożliwia porównanie wydajności analizatorów, na przykład analizatorów RAPIDPoint 500e, znajdujących się w lokalnym laboratorium placówki, z wydajnością analizatorów znajdujących się w innych placówkach. Takie badanie umożliwia zidentyfikowanie błędów systematycznych, które trudno wykryć innymi metodami badań kontroli jakości.

Aspekty badania biegłości

Podczas analizy próbek do badania biegłości zalecane jest uwzględnienie następujących punktów:

- Należy postępować zgodnie z instrukcjami dołączonymi do wybranego zestawu do badania biegłości.
- Przed rozpoczęciem badania biegłości należy uruchomić kontrolę jakości lub AQC, a następnie wykonać kalibrację 2-punktową lub pełną. Po wykonaniu badania biegłości należy wykonać dodatkową kalibrację 2-punktową lub pełną.
- W celu badania próbek krwi pełnej należy użyć kartridży, które były niedawno używane. W kartridżach, które były używane do pomiaru próbek krwi pełnej rzadziej występują mikropęcherzyki gazu.
- Jeśli do badań biegłości wykorzystywane są próbki w ampułkach, należy używać adaptera Proficiency Survey Quick jednorazowego użytku.
- Jeśli spełniono opisane warunki, należy wykonać co najmniej jedną z poniższych procedur:
 - Jeśli do pomiarów wykorzystano dostosowane wartości współczynnika korelacji, podczas badania biegłości należy tymczasowo zmienić ustawienia na domyślne wartości nachylenia i przesunięcia. Patrz *Ustawianie współczynników korelacji do wartości domyślnych*, strona 8-84.
 - Jeśli włączono opcję Zakresy analityczne, podczas badania biegłości należy tymczasowo włączyć opcję Zakresy analityczne. Patrz *Wyłączanie opcji Zakresy analityczne*, strona 8-84.

- Jeśli w trakcie badania biegłości mierzone są parametry nBili, tHb, FO₂Hb, FCOHb, FMetHb i FHHb, podczas badania biegłości należy tymczasowo wyłączyć opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe.
Patrz *Włączanie opcji Wyświetlaj wyniki wątpliwe*, strona 8-85.
- Na wypadek, gdyby konieczne było późniejsze rozwiązywanie problemów, należy skopiować dziennik zdarzeń i dane czujników po zakończeniu badania biegłości.

Ostrzeżenie Po zakończeniu badania biegłości należy pamiętać o konieczności przywrócenia ustawień analizatora na wartości, które są normalnie stosowane.

Ustawianie współczynników korelacji do wartości domyślnych

Jeśli w analizatorze używane są dostosowane wartości współczynnika korelacji, podczas wykonywania badania biegłości w ustawieniach należy przywrócić domyślne wartości nachylenia i przesunięcia, wykonując poniższą procedurę:

Ostrzeżenie Przed ustawieniem domyślnych wartości współczynników korelacji należy koniecznie zapisać aktualne niestandardowe wartości nachylenia i przesunięcia. Po zakończeniu procedury konieczne będzie ponowne wprowadzenie tych wartości.

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia > Opcje zabezpieczone**.
2. Naciśnij przycisk strzałki w dół, a następnie przycisk **Współczynniki korelacji**.
3. W razie konieczności wprowadź domyślną wartość nachylenia 1,0 i domyślną wartość przesunięcia 0,0 dla każdego parametru, dla którego ustawiono wartość niestandardową.
4. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** trzy razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Ostrzeżenie Gdy testy badania biegłości zostaną zakończone, w razie potrzeby ponownie zastosuj niestandardowe wartości współczynnika korelacji.

Wyłączanie opcji Zakresy analityczne

Jeśli włączono opcję Zakresy analityczne, podczas badania biegłości wyłącz opcję Zakresy analityczne, wykonując poniższą procedurę:

1. Wyłączanie opcji Zakresy analityczne:
 - a. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
 - b. Usuń zaznaczenie opcji **Zakresy analityczne**.

- c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran **System**.
2. Wykonaj badanie wydajności.
3. Gdy badanie wydajności zostanie zakończone, włącz opcję Zakresy analityczne:
 - a. Wybierz opcje **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
 - b. Wybierz opcję **Zakresy analityczne**.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran **System**.

Włączanie opcji Wyświetlaj wyniki wątpliwe

Gdy zostanie wykonane badanie biegłości, wyniki dla niektórych parametrów mogą być wyświetlane bez wartości numerycznej, a zamiast niej będzie widoczny symbol (----?) oznaczający wyniki wątpliwe. Jeśli jednak włączono opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe, wyniki liczbowe dla parametrów nBili, tHb, FO₂Hb, FCOHb, FMetHb i FHHb będą wyświetlane obok symbolu znaku zapytania (?). Wyniki bilirubiny noworodkowej, które są <2 będą wyświetlone obok znaku zapytania (?).



PRZESTROGA

Nie należy przeprowadzać standardowej analizy próbki podczas przeprowadzania badania wydajności. Po włączeniu opcji Wyświetlaj wyniki wątpliwe wyniki próbki pacjenta nie powinny być raportowane. Opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe należy wyłączyć po zakończeniu badania wydajności.

Jeśli w trakcie badania biegłości mierzone są parametry nBili, tHb, FO₂Hb, FCOHb, FMetHb i FHHb, podczas badania biegłości należy włączyć opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe, wykonując poniższą procedurę:

1. Włączanie opcji Wyświetlaj wyniki wątpliwe:
 - a. Na ekranie **System** wybierz opcje **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
 - b. Wybierz opcję **Wyświetlaj wyniki wątpliwe**.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran **System**.
2. Wykonaj badanie wydajności.

3. Po zakończeniu badania biegłości należy wyłączyć opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe:
 - a. Wybierz opcje **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
 - b. Usuń zaznaczenie opcji **Wyświetlaj wyniki wątpliwe**.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran System.

Weryfikacja kalibracji za pomocą materiału CVM

Okresowe sprawdzanie kalibracji przy użyciu materiału CVM[®] umożliwia sprawdzenie górnych i dolnych limitów zakresu wyników pacjentów, które podlegają raportowaniu. Ponadto materiał CVM jest użyteczny przy ocenie stabilności kalibracji analizatora i ułatwia zapewnianie stabilności oznaczeń w zakresach raportowanych, które zostały ustalone w placówce. Wartości uzyskane za pomocą tego materiału są identyfikowalne poprzez identyfikowalność kalibratora systemu. Patrz *Tabela E-10, Metody określania identyfikowalności kalibratora*.

Aspekty weryfikacji kalibracji

Podczas analizowania materiału CVM zalecane jest uwzględnienie następujących punktów:

- Należy postępować zgodnie z instrukcjami, które zostały dostarczone z materiałem do weryfikacji kalibracji (CVM).
- W celu badania próbek krwi pełnej należy użyć kartridży, które były niedawno używane. W kartridżach, które były używane do pomiaru próbek krwi pełnej rzadziej występują mikropęcherzyki gazu.
- W przypadku analizy materiału CMV przy użyciu materiału w ampułkach należy używać adaptera QC Quick jednorazowego użytku.
- Jeśli spełniono opisane warunki, należy wykonać następujące procedury:
 - Jeśli do pomiarów wykorzystano dostosowane wartości współczynnika korelacji, tymczasowo w ustawieniach należy przywrócić domyślne wartości nachylenia i przesunięcia. Patrz *Ustawianie współczynników korelacji do wartości domyślnych*, strona 8-87.
 - Jeśli włączono opcję Zakresy analityczne, podczas badania CVM należy tymczasowo wyłączyć opcję Zakresy analityczne. Patrz *Wyłączanie opcji Zakresy analityczne*, strona 8-87.

- Jeśli w trakcie badania CVM mierzone są parametry nBili, tHb, FO₂Hb, FCOHb, FMetHb i FHHb, podczas badania CVM należy tymczasowo włączyć opcję **Wyświetlaj wyniki wątpliwe**.
Patrz *Włączanie opcji Wyświetlaj wyniki wątpliwe*, strona 8-88.
- Na wypadek, gdyby po zakończeniu testów konieczne było późniejsze rozwiązywanie problemów, należy skopiować dziennik zdarzeń i dane czujników.

Ostrzeżenie Po zakończeniu badania CVM należy pamiętać o konieczności przywrócenia ustawień analizatora na wartości, które są normalnie stosowane.

Ustawianie współczynników korelacji do wartości domyślnych

Jeśli do pomiarów wykorzystano dostosowane wartości współczynnika korelacji, w ustawieniach podczas testów CVM należy przywrócić domyślne wartości nachylenia i przesunięcia, wykonując poniższą procedurę:

Ostrzeżenie Przed ustawieniem domyślnych wartości współczynników korelacji należy koniecznie zapisać aktualne niestandardowe wartości nachylenia i przesunięcia. Po zakończeniu procedury konieczne będzie ponowne wprowadzenie tych wartości.

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia > Opcje zabezpieczone**.
2. Naciśnij przycisk strzałki w dół, a następnie przycisk **Współczynniki korelacji**.
3. W razie konieczności wprowadź domyślną wartość nachylenia 1,0 i domyślną wartość przesunięcia 0,0 dla każdego parametru, dla którego ustawiono wartość niestandardową.
4. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** trzy razy, aby powrócić do ekranu **Analiza**.

Ostrzeżenie Gdy testy CVM zostaną zakończone, w razie potrzeby ponownie zastosuj niestandardowe wartości współczynnika korelacji.

Wyłączanie opcji Zakresy analityczne

Jeśli włączono opcję Zakresy analityczne, podczas badania CVM należy tymczasowo włączyć opcję Zakresy analityczne, wykonując poniższą procedurę:

1. Wyłączanie opcji Zakresy analityczne:
 - a. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
 - b. Usuń zaznaczenie opcji **Zakresy analityczne**.

- c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran **System**.
2. Wykonaj badanie CVM.
3. Gdy badanie CVM zostanie zakończone, włącz opcję Zakresy analityczne:
 - a. Wybierz opcję **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
 - b. Wybierz opcję **Zakresy analityczne**.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran **System**.

Włączanie opcji Wyświetlaj wyniki wątpliwe

Gdy zostanie wykonane badanie CVM, wyniki dla niektórych parametrów mogą być wyświetlane bez wartości numerycznej, a zamiast niej będzie widoczny symbol (----?) oznaczający wyniki wątpliwe. Jeśli jednak włączono opcję **Wyświetlaj wyniki wątpliwe**, wyniki liczbowe dla parametrów nBili, tHb, FO₂Hb, FCOHb, FMetHb i FHHb będą wyświetlane obok symbolu znaku zapytania (?). Wyniki bilirubiny noworodkowej, które są <2 będą wyświetlone obok znaku zapytania (?).



PRZESTROGA

Nie należy przeprowadzać standardowej analizy próbki podczas przeprowadzania badania CVM. Po włączeniu opcji Wyświetlaj wyniki wątpliwe wyniki próbki pacjenta nie powinny być raportowane. Opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe należy wyłączyć po zakończeniu badania CVM.

Jeśli w trakcie badania biegiłości mierzone są parametry nBili, tHb, FO₂Hb, FCOHb, FMetHb i FHHb, podczas badania CVM należy włączyć opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe, wykonując poniższą procedurę:

1. Włączanie opcji Wyświetlaj wyniki wątpliwe:
 - a. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
 - b. Wybierz opcję **Wyświetlaj wyniki wątpliwe**.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran **System**.
2. Wykonaj badanie CVM.

3. Po zakończeniu wszystkich testów CVM wyłącz opcję Wyświetlaj wyniki wątpliwe:
 - a. Wybierz opcje **Ustawienia > Opcje zabezpieczone > Opcje analizy**.
 - b. Usuń zaznaczenie opcji **Wyświetlaj wyniki wątpliwe**.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie przywrócony ekran System.

Ostrzeżenie Po zakończeniu badania CVM należy pamiętać o konieczności przywrócenia ustawień analizatora na wartości normalnie stosowane.

Podłączanie do szpitalnego lub laboratoryjnego systemu informatycznego

Poniższa procedura opisuje sposób podłączenia analizatora RAPIDPoint 500e do szpitalnego lub laboratoryjnego systemu informatycznego (Laboratory Information System, LIS).

Ostrzeżenie Informacje na temat systemu RAPIDComm znajdują się w instrukcji obsługi systemu RAPIDComm.

Analizatory RAPIDPoint 500e mogą przysyłać wyniki analiz próbek od pacjentów i próbek kontroli jakości oraz dane kalibracji po ich uzyskaniu.

Podanej procedury należy używać do podłączania analizatora RAPIDPoint 500e do szpitalnego lub laboratoryjnego systemu informatycznego za pomocą połączenia szeregowego (RS-232). Informacje dotyczące konfiguracji szpitalnego lub laboratoryjnego systemu informatycznego pod kątem połączenia z analizatorem RAPIDPoint 500e można znaleźć w *Instrukcji specyfikacji interfejsu analizatora RAPIDPoint 500e*.

Wymagany materiał:

- przewód łączący
- Przewód zasilający

1. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło.



UWAGA

Aby uniknąć ryzyka porażeniem prądem elektrycznym, należy odłączyć analizator od źródła zasilania zgodnie z procedurą.

2. Naciśnij przycisk **System**.
3. Wybierz opcję **Wyłącz**.



PRZESTROGA

Kartridże zainstalowane w analizatorze pozostają stabilne przez 60 minut bez zasilania. Aby zachować stabilność kartridży, przerwa w zasilaniu podczas instalacji nie może być dłuższa niż 60 minut.

4. Po wyświetleniu monitu naciśnij przycisk **Tak**.

Po naciśnięciu przycisku **Tak** zostanie automatycznie wyświetlone instruktażowe nagranie wideo. Aby wyłączyć analizator, należy wykonać czynności pokazane na nagraniu wideo.

Ostrzeżenie Należy poczekać do momentu gdy ekran zgaśnie, a następnie wyłączyć zasilanie, zgodnie ze wskazówkami w nagraniu wideo.

5. Wyjmij przewód zasilający z gniazda elektrycznego.
6. Podłącz przewód łączący do analizatora RAPIDPoint 500e i systemu LIS:
 - a. Podłącz 9-wtykowe złącze przewodu do portu szeregowego (RS-232) umieszczonego na tylnym panelu analizatora RAPIDPoint 500e.
 - b. Podłącz drugie złącze przewodu do systemu LIS.
7. Ponownie podłącz przewód zasilający analizatora RAPIDPoint 500e do gniazda elektrycznego i włącz zasilanie.

Po wyświetleniu ekranu tytułowego analizatora RAPIDPoint 500e zostanie wyświetlony ekran Oczekiwanie informujący, ile czasu pozostało do osiągnięcia stanu gotowości do pracy. Gdy analizator będzie gotowy do pracy, zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.

8. Wybierz ustawienia komunikacji w analizatorze RAPIDPoint 500e :
 - a. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło.
 - b. Naciśnij przycisk **System**.
 - c. Wybierz opcję **Ustawienia**.
 - d. Wybierz opcję **Drukarki i urządzenia**.
 - e. Wybierz opcję **Komunikacja**.
 - f. Wybierz opcję **RS-232**, a następnie **Konfiguracja**.
 - g. Wybierz ustawienia komunikacyjne wymagane przez system LIS:

| Ustawienie | Wartość domyślna | Opcje |
|-----------------------------------|------------------------------|---|
| Szybkość transmisji danych | 9600 | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 |
| Parzystość | Parzyste, | Brak, Nieparzyste, Parzyste |
| Bity danych | 8 | 7, 8 |
| Modem | Brak (nie podłączono modemu) | Pełna (pełna transmisja dwustronna), Brak |

- h. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

9. Na ekranie **Komunikacja** naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Podczas testowania połączenia między analizatorem RAPIDPoint 500e a systemem LIS będzie wyświetlany ekran **Oczekiwanie**. Jeżeli pojawi się komunikat o błędzie, patrz *Komunikaty diagnostyczne analizatora*, strona 6-4.

10. Przeprowadź konfigurację systemu LIS wymaganą do komunikacji z analizatorem RAPIDPoint 500e.

Podłączanie zewnętrznego czytnika kodów kreskowych

Wymagany materiał:

- Zestaw czytnika kodów kreskowych zawierający czytnik kodów kreskowych, przewód i uchwyt.



UWAGA

Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym lub uszkodzeniu analizatora, przed podłączeniem czytnika kodów kreskowych należy odłączyć zasilanie analizatora, jak opisano w procedurze.

Ostrzeżenie Do analizatora RAPIDPoint 500e można podłączyć czytnik kodów kreskowych 2D, który umożliwia skanowanie kodów kreskowych 2D i 1D lub czytnik kodów kreskowych 1D.

1. Odłącz zasilanie od systemu:
 - a. Po wyświetleniu monitu wprowadź hasło.
 - b. Naciśnij przycisk **System**.
 - c. Wybierz opcję **Wyłącz**.



PRZESTROGA

Kartridże zainstalowane w analizatorze pozostają stabilne przez 60 minut bez zasilania. Aby zachować stabilność kartridży, przerwa w zasilaniu podczas instalacji nie może być dłuższa niż 60 minut.

- d. Po wyświetleniu monitu naciśnij przycisk **Tak**.

Po naciśnięciu przycisku **Tak** zostanie automatycznie wyświetlone instruktażowe nagranie wideo. Aby wyłączyć analizator, należy wykonać czynności pokazane na nagraniu wideo.

Ostrzeżenie Należy poczekać do momentu gdy ekran zgaśnie, a następnie wyłączyć zasilanie, zgodnie ze wskazówkami w nagraniu wideo.

2. Podłącz przewód czytnika kodów kreskowych do złącza czytnika kodów kreskowych.

Złącze czytnika kodów kreskowych znajduje się na tylnym panelu analizatora i jest oznaczone symbolem kodu kreskowego.

3. Dokręć śruby mocujące złącze.
4. Przymocuj uchwyt czytnika kodów kreskowych z prawej strony analizatora.

5. Włącz zasilanie.

Po wyświetleniu ekranu tytułowego analizatora RAPIDPoint 500e zostanie wyświetlony ekran **Oczekiwanie** informujący, ile czasu pozostało do osiągnięcia stanu gotowości do pracy. Gdy analizator będzie gotowy do pracy, zostanie wyświetlony ekran **Analiza**.



OSTRZEŻENIE O LASERZE

Wbudowany czytnik kodów kreskowych emituje widoczną wiązkę światła laserowego o małej mocy. Należy unikać bezpośredniego patrzenia w wiązkę, aby uniknąć narażenia na niebezpieczne światło.

6. Sprawdź czytnik:

- a. Skieruj czytnik od siebie.
- b. Naciśnij przycisk spustowy.

Gdy czytnik kodów kreskowych pracuje, włączona jest wiązka czerwonego światła laserowego.

7. Informacje na temat ustawień czytnika kodów kreskowych analizatora RAPIDPoint 500e znajdują się w rozdziale *Ustawienia kodów kreskowych*, strona 8-43.
8. Nieużywany czytnik kodów kreskowych należy przechowywać w uchwycie.

Funkcje zabezpieczające

Informacje ogólne

Logowanie z uwierzytelnianiem jedno- oraz dwuetapowym

Uwierzytelnianie jednoetapowe wymaga wprowadzenia hasła na ekranie **Logowanie** w celu autoryzacji użycia systemu. Uwierzytelnianie dwuetapowe wymaga wprowadzenia identyfikatora użytkownika oraz hasła na ekranie **Logowanie**. Uwierzytelnianie jednoetapowe to tryb domyślny.

Zapora

Funkcja zapory chroni przez nieuprawnionym dostępem do systemu, definiując porty systemu RAPIDPoint 500e, przez które możliwa jest łączność, i blokując dostęp przez wszystkie inne porty.

Identyfikacja punktu końcowego

Identyfikacja punktu końcowego pozwala ograniczyć dostęp do systemu RAPIDPoint 500e z zewnętrznych adresów systemu LIS oraz podglądu zdalnego, co dotyczy konkretnych adresów IP, podsieci oraz podsieci lokalnej, umożliwiając użytkownikowi definiowanie dozwolonych adresów.

Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem

Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem zapobiega uruchamianiu nieautoryzowanych aplikacji w systemie RAPIDPoint 500e poprzez definiowanie oprogramowania, które może uzyskiwać dostęp do systemu, i wykluczając całe oprogramowanie, które nie zostało zatwierdzone.

Szyfrowanie danych pacjentów

Pliki z danymi pacjentów zapisane w pamięci USB można zaszyfrować i zabezpieczyć hasłem określanym przez użytkownika, które należy podać, aby odszyfrować te pliki.

Poświadczenia systemu

Hasło do podglądu zdalnego oraz hasło do systemu operacyjnego analizatora RAPIDPoint 500e są nazywane również „poświadczeniami systemu”. Użytkownik analizatora RAPIDPoint 500e może zdefiniować te hasła.

Opcja wyłączenia portów USB

Porty USB można wyłączyć, aby zapobiec nieupoważnionemu dostępowi, gdy porty nie są używane.

Szyfrowanie w sieci Ethernet systemu LIS

Istnieje możliwość zaszyfrowania przesyłania danych do systemu POCcelerator za pośrednictwem sieci Ethernet.

Uwierzytelnianie dwuetapowe

Opcja uwierzytelniania dwuetapowego wymaga wprowadzenia dwóch informacji w celu autoryzacji użycia analizatora RAPIDPoint 500e. Analizator RAPIDPoint 500e wymaga wprowadzenia identyfikatora użytkownika oraz hasła (czasami nazywanego również numerem PIN).

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Tę funkcję może włączyć tylko użytkownik z dostępem na poziomie 1.
- Jeśli ta opcja zostanie włączona, użytkownicy na wszystkich poziomach będą musieli wprowadzać hasło oraz identyfikator użytkownika.
- Uwierzytelnianie jednoetapowe jest trybem domyślnym.
- Podczas wprowadzania i wyświetlania hasła widoczne są kropki zamiast znaków (wyjątkiem jest skanowanie hasła na ekranie **Ustawienia maski kodu kreskowego**; w tym przypadku znaki są wyświetlane podczas konfiguracji maski).
- Na ekranie **Dostęp do analizatora** pod nagłówkiem **Monit przypominający o logowaniu** wyświetlane są opcje **Identyfikator użytkownika** oraz **Hasło**, a ponadto na ekranie możliwe jest włączenie ustawień dotyczących dostępu do systemu.

Włączanie uwierzytelniania dwuetapowego

Aby zmienić uwierzytelnianie jedno- na dwuetapowe, należy wykonać poniższą procedurę.

Ostrzeżenie Opcja **Hasło** jest zawsze domyślnie zaznaczona, ponieważ hasło jest wymagane zarówno w przypadku uwierzytelniania jednoetapowego, jak i dwuetapowego.

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcje **> Opcje zabezpieczone > Dostęp do systemu**.
2. Wybierz ustawienie dostępu do systemu (spośród opcji **Ograniczone**, **Bez ograniczeń** i **Z limitem**).

3. Wybierz opcję **Operator ID** (Id. użytkownika).

Zostanie wyświetlony komunikat z informacją o tym, że na ekranie **Logowanie** od teraz wymagane będzie podanie identyfikatora użytkownika oraz hasła.

4. Wybierz opcję **Tak** lub opcję **Nie**, aby pozostać w trybie jednoetapowym.
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.

Ostrzeżenie Procedura zmiany z uwierzytelniania dwuetapowego na jednoetapowe jest dostępna na *Włączanie uwierzytelniania jednoetapowego*, strona 8-98.

Uwierzytelnianie jednoetapowe

Uwierzytelnianie jednoetapowe wymaga wprowadzenia jednego elementu informacji w celu autoryzacji użycia analizatora RAPIDPoint 500e.

Analizator RAPIDPoint 500e wymaga wprowadzenia hasła (czasami nazywanego również numerem PIN).

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Tę funkcję może włączyć tylko użytkownik z dostępem na poziomie 1.
- Jeśli ta opcja zostanie włączona, użytkownicy na wszystkich poziomach będą musieli wprowadzać hasło.
- Uwierzytelnianie jednoetapowe jest trybem domyślnym.
- Jeśli w celu wprowadzania hasła podczas analizy próbek używany jest czytnik kodów kreskowych, każdy zeskanowany kod kreskowy zostanie potraktowany jako hasło i sprawdzony pod kątem zgodności z informacjami dotyczącymi konkretnego użytkownika. W przypadku braku zgodności zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.
- Podczas wprowadzania i wyświetlania hasła widoczne są kropki zamiast znaków (wyjątkiem jest skanowanie hasła na ekranie **Ustawienia maski kodu kreskowego**). W takim przypadku wyświetlane są znaki.
- Na ekranie **Dostęp do analizatora** pod nagłówkiem **Monit przypominający o logowaniu** wyświetlane są opcje **Identyfikator użytkownika** oraz **Hasło**, a ponadto na ekranie możliwe jest wyświetlenie ustawień dotyczących dostępu do systemu.

Włączanie uwierzytelniania jednoetapowego

Uwierzytelnianie jednoetapowe jest trybem domyślnym. W celu zmiany uwierzytelniania dwuetapowego na jednoetapowe należy wykonać poniższą procedurę.

Ostrzeżenie Opcja **Hasło** jest zawsze domyślnie zaznaczona, ponieważ hasło jest wymagane zarówno w przypadku uwierzytelniania jednoetapowego, jak i dwuetapowego.

1. Na ekranie **Ustawienia** wybrać opcje **Opcje zabezpieczone > Dostęp do systemu**.
2. Wybierz ustawienie dostępu do systemu (spośród opcji **Ograniczone, Bez ograniczeń i Z limitem**).

W trybie dwuetapowym wybrane są opcje **Identyfikator użytkownika** oraz **Hasło**, dlatego w celu zaimplementowania trybu jednoetapowego należy usunąć zaznaczenie opcji **Identyfikator użytkownika**.

3. Usuń zaznaczenie opcji **Operator ID** (Id. użytkownika).

Zostanie wyświetlony komunikat z informacją o tym, że w przypadku kontynuacji lista użytkowników zostanie usunięta. Ponadto dostępne będą opcje pozwalające na pozostanie w trybie dwuetapowym lub przejście do trybu jednoetapowego.

W przypadku kontynuacji w systemie RAPIDPoint 500e będzie obowiązywać uwierzytelnianie jednoetapowe, lista użytkowników zostanie usunięta, a następnie ponownie zapełniona pojedynczym, domyślnym identyfikatorem użytkownika (12345) i domyślnym hasłem (12345), a domyślnemu użytkownikowi zostanie przypisany 1. poziom dostępu.

Ostrzeżenie Zdecydowanie zalecamy zmodyfikowanie domyślnego identyfikatora użytkownika oraz hasła i niekorzystanie z wartości domyślnych (12345).

4. Wybierz opcję **TAK** (wybierz opcję **NIE**, jeśli zamierzasz pozostawić tryb dwuetapowy).
5. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.

Dodawanie hasła i/lub identyfikatora użytkownika do systemu RAPIDPoint 500e

Poniższa procedura umożliwia wprowadzenie hasła i/lub identyfikatora użytkownika. W przypadku uwierzytelniania jednoetapowego w celu zalogowania się wystarczy podać hasło. W przypadku uwierzytelniania dwuetapowego wymagane jest hasło oraz identyfikator użytkownika.

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- W celu zmodyfikowania hasła lub identyfikatora użytkownika należy użyć tej samej procedury, ale na ekranie **Zabezpieczenie użytkownika** wybierać opcję **Edytuj** zamiast opcji **Dodaj**.
- W celu usunięcia hasła lub identyfikatora użytkownika należy użyć tej samej procedury, ale na ekranie **Zabezpieczenie użytkownika** wybrać opcję **Usuń** zamiast opcji **Dodaj**.
- Domyślny identyfikator użytkownika systemu jest przypisany do 1. poziomu dostępu.
Na liście użytkowników musi istnieć co najmniej jeden aktywny użytkownik przypisany do poziomu 1. Jeśli lista zawiera tylko jednego użytkownika poziomu 1, tego wpisu nie można usunąć.
- Wybranie przycisku **Hasło** lub **ID użytkownika** spowoduje wyświetlenie klawiatury alfanumerycznej.

- Po wybraniu pól, które pojawią się po użyciu przycisków **Hasło** lub **ID użytkownika**, można użyć klawiatury ekranowej w celu wprowadzenia wartości liczbowej.
- Wpisy hasła muszą zostać potwierdzone poprzez wprowadzenie tego samego hasła po raz drugi do pola **Potwierdź hasło**.

Niniejsza procedura jest identyczna zarówno w przypadku uwierzytelniania jednoetapowego, jak i dwuetapowego, ale istnieje wyjątek opisany poniżej.

Ostrzeżenie W przypadku uwierzytelniania jednoetapowego identyfikator użytkownika i hasło muszą być niepowtarzalne. W przypadku uwierzytelniania dwuetapowego identyfikator użytkownika musi być niepowtarzalny, ale różni użytkownicy mogą posługiwać się tym samym hasłem (lub numerem PIN).

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcje **Opcje zabezpieczone > Zabezpieczenie użytkownika > Dodaj**.

Zostaną wyświetlone pola **ID użytkownika**, **Hasło** oraz **Potwierdź hasło**, a także przyciski przeznaczone do wyboru poziomu zabezpieczeń (opcja **Poziom zabezpieczeń**) dla użytkownika.

2. Wybierz poziom zabezpieczeń (wybierz spośród poziomów **1, 2, 3** oraz **4**).
3. Wprowadź identyfikator użytkownika, korzystając z klawiatury lub skanera kodów kreskowych.

Identyfikator użytkownika może zawierać od 1 do 13 znaków.

Ostrzeżenie Identyfikator użytkownika może być skanowany tylko w przypadku trybu dwuetapowego i tylko wtedy, gdy maska kodu kreskowego została skonfigurowana dla odpowiedniego kodu kreskowego.

Ostrzeżenie Identyfikatory użytkowników są wyświetlane w postaci znaków i nie są w nich rozróżniane wielkości liter.

4. Wprowadź hasło za pomocą klawiatury lub skanera kodów kreskowych. Identyfikator użytkownika może zawierać od 1 do 13 znaków.

Ostrzeżenie Hasła są wyświetlane w postaci kropek i rozróżniania jest w nich wielkość liter.

5. Ponownie wprowadź hasło do pola **Potwierdź hasło**.

Jeśli hasła wprowadzone do tych dwóch pól nie są jednakowe, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie zachęcający do ponownego wprowadzenia hasła.

6. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
7. Jeśli wymagane jest wprowadzanie dalszych wpisów, wybierz opcję **Dodaj** i powtórz kroki 2–6.
8. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.

Konfigurowanie masek kodu kreskowego i wymaganie wprowadzenia kodu kreskowego dla haseł i identyfikatorów użytkowników

Procedury przedstawione poniżej, które mają zastosowanie w przypadku korzystania z czytnika kodów kreskowych 1D, umożliwiają:

(1) skonfigurowanie maski kodu kreskowego dla hasła,
(2) skonfigurowanie maski kodu kreskowego dla identyfikatora użytkownika oraz (3) utworzenie wymagania określającego, że identyfikatory użytkowników i/lub hasła mają być wprowadzane tylko poprzez skanowanie kodu kreskowego na ekranie **Logowanie** i że nie mogą być wprowadzane ręcznie w przypadku użytkowników posiadających poziom dostępu 2, 3 lub 4 (użytkownicy posiadający poziom dostępu 1 mogą wprowadzać dane ręcznie, nawet gdy wybrana jest opcja **Wprowadzanie wyłącznie za pomocą kodów kreskowych**. Dzięki temu możliwe jest utrzymanie ciągłości pracy nawet w przypadku awarii czytnika albo logowania się przy użyciu funkcji podglądu zdalnego).

Ostrzeżenie Znaki wprowadzone poprzez skanowanie kodu kreskowego są wyświetlane na ekranie **Kod kreskowy hasła**, a w każdym innym miejscu w interfejsie użytkownika — na przykład na ekranie **Logowanie** — są zastępowane kropkami.

Poniższą procedurę należy wykonać: aby skonfigurować maskę kodu kreskowego lub aby wymagać wprowadzania tylko przy użyciu kodu kreskowego.

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **Drukarki i urządzenia > Ustawienia kodów kreskowych > Ustawienia maski kodu kreskowego**.
2. Wybierz opcję **Kod kreskowy hasła**.

Zostanie wyświetlony ekran **Kod kreskowy hasła**.

- a. Zeskanuj kod kreskowy hasła.
- b. Dotknij niechcianych znaków, aby zdefiniować maskę kodu kreskowego.

Analizator RAPIDPoint 500e akceptuje maksymalnie 13 znaków.

- c. Jeśli chcesz ograniczyć wprowadzanie hasła tylko do opcji za pomocą kodu kreskowego, wybierz przycisk **Wprowadzenie wyłącznie za pomocą kodów kreskowych**.
- d. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Jeśli stosowane jest uwierzytelnianie jednoetapowe, przejdź do punktu 4.

3. W przypadku uwierzytelniania dwuetapowego wybierz opcję **Kod kreskowy identyfikatora użytkownika**.

Ostrzeżenie Uwierzytelnianie dwuetapowe musi być włączone, aby widoczna była opcja **Kod kreskowy identyfikatora użytkownika**.

Zostanie wyświetlony ekran **Kod kreskowy identyfikatora użytkownika**.

- a. Zeskanuj kod kreskowy identyfikatora użytkownika.
- b. Dotknij niechcianych znaków, aby zdefiniować maskę kodu kreskowego.

Analizator RAPIDPoint 500e akceptuje maksymalnie 13 znaków.

- c. Jeśli chcesz ograniczyć wprowadzanie hasła tylko do opcji za pomocą kodu kreskowego, wybierz przycisk **Wprowadzanie wyłącznie za pomocą kodów kreskowych**.
4. Wybierz trzykrotnie przycisk **Kontynuuj**.

Wprowadzanie hasła i/lub identyfikatora użytkownika na ekranie Logowanie

Ekran **Logowanie** jest wyświetlany przy próbie uzyskania dostępu do ekranów, które wymagają autoryzacji. W zależności od bieżących ustawień dostępu do systemu ekran **Logowanie** jest wyświetlany w różnych miejscach.

W przypadku uwierzytelniania jednoetapowego użytkownik musi wprowadzić hasło (nazywane także numerem „PIN”). W przypadku uwierzytelniania dwuetapowego użytkownik musi wprowadzić swój identyfikator oraz hasło.

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Wybranie przycisku **Hasło** lub **ID użytkownika** spowoduje wyświetlenie klawiatury alfanumerycznej.
- Po wybraniu pola **Hasło** lub **Identyfikator użytkownika** można użyć klawiatury ekranowej w celu wprowadzenia wartości liczbowej.
- Hasła są wyświetlane w postaci kropek i rozróżniania jest w nich wielkość liter.
- Identyfikatory użytkowników są wyświetlane w postaci znaków i nie są w nich rozróżniane wielkości liter.
- Jeśli dla hasła lub identyfikatora użytkownika dostępny jest wpis kodu kreskowego, obraz kodu kreskowego zostanie wyświetlony powyżej pola **Hasło** lub **ID użytkownika**.
 - Jeśli wymagane jest wprowadzenie kodu kreskowego, nad obrazem kodu kreskowego widoczny będzie tekst „**(Obowiązkowe)**” (wprowadzenie kodu kreskowego wymagane dla wszystkich oprócz użytkowników posiadających 1. poziom dostępu).
 - Jeśli wprowadzenie kodu kreskowego jest opcjonalne, nad obrazem kodu kreskowego widoczny będzie tekst „**(Opcjonalne)**”.

Logowanie z uwierzytelnianiem jedno- oraz dwuetapowym

1. Jeśli stosowane jest uwierzytelnianie dwuetapowe, należy wprowadzić identyfikator użytkownika na ekranie **Logowanie**, stosując *jeden z następujących sposobów* (jeśli stosowane jest uwierzytelnianie jednoetapowe, należy przejść do kroku 2):
 - a. Wybierz opcję **ID użytkownika**, wprowadź tekst za pomocą klawiatury alfanumerycznej, która zostanie wyświetlona, a następnie wybierz przycisk **Kontynuuj**.
 - b. Wybierz pole **ID użytkownika** i wprowadź numer za pomocą klawiatury.

- c. Zeskanuj kod kreskowy identyfikatora użytkownika.
2. Jeśli stosowane jest uwierzytelnianie jednoetapowe, wprowadź hasło na ekranie **Logowanie**, stosując *jeden z następujących sposobów*:
 - a. Wybierz opcję **Hasło**, wprowadź tekst za pomocą klawiatury alfanumerycznej, która zostanie wyświetlona, a następnie wybierz przycisk **Kontynuuj**.
 - b. Wybierz pole **Hasło** i wprowadź numer za pomocą klawiatury.
 - c. Zeskanuj kod kreskowy hasła.

Jeśli stosowane jest uwierzytelnianie dwuetapowe, przejdź do kroku 3.

Jeśli stosowane jest uwierzytelnianie jednoetapowe, zeskanowanie hasła spowoduje automatyczne wprowadzanie hasła do systemu, a system wyświetli następny ekran (wykonanie kroku 3 nie będzie wymagane).
3. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Zapora

Funkcja zapory chroni przez nieuprawnionym dostępem do systemu, definiując porty systemu RAPIDPoint 500e, przez które możliwa jest łączność, i blokując dostęp przez jakiegokolwiek inne porty.

W obszarze **Dziennik zdarzeń** na ekranie **Wywołanie danych** wyświetlany jest komunikat **Zapora jest włączona** lub **Zapora jest wyłączona**.

Ostrzeżenie Zaleca się, aby przy korzystaniu z tej funkcji ściśle współpracować z działem IT.

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Jedynie użytkownik posiadający dostęp na poziomie 1 może włączać lub wyłączać tę funkcję.
- Ta funkcja jest domyślnie włączona.
- Transmisja danych jest blokowana jedynie na portach przychodzących. Zapora nie blokuje danych wychodzących.
- Funkcja „ping” jest zawsze aktywna niezależnie od tego, czy zapora jest włączona, czy wyłączona.

Aby włączyć lub wyłączyć funkcję zapory, należy wykonać następującą procedurę:

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **Opcje zabezpieczone** (ekran 2 z 2)¹ > **Zabezpieczenie systemu**.
2. Wybierz opcję **Zapora**.

Na ekranie **Zapora** wyświetli się przycisk **Włącz zaporę**.

Po włączeniu zapory na przycisku pojawi się symbol zaznaczenia, a pod przyciskiem wyświetlone zostaną wszystkie aktywne porty.

Po wyłączeniu zapory przycisk będzie wyszarzony i wyświetlany bez symbolu zaznaczenia, a pod przyciskiem pojawi się komunikat ostrzegawczy:

Wszystkie porty otwarte.

3. Aby włączyć wyłączoną zaporę, zaznacz pole **Włącz zaporę**.
Aby wyłączyć włączoną zaporę, należy usunąć zaznaczenie pola **Włącz zaporę**.
4. Wybierz trzykrotnie przycisk **Kontynuuj**.

1. W zależności od wybranych opcji obszar **Opcje zabezpieczone** może być wyświetlany na ekranie 2 z 3 zamiast na 2 z 2.

Konfigurowanie portu systemu LIS

Ustawienie portu systemu LIS może zdefiniować użytkownik, wykonując poniższą procedurę:

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcje **Drukarki i urządzenia > Komunikacja** Komunikacja > **Komunikacja z systemem LIS > Konfiguruj** w obszarze **Ethernet > Konfiguruj** (w obszarze **Ustawienia portu**).
Zostanie wyświetlony ekran **Ustawienia portu Ethernet**.
2. Aby usunąć domyślny port systemu LIS (3001), wybierz opcję **Kasuj**.
3. Wprowadź nowy port systemu LIS za pomocą klawiatury numerycznej.
4. Pięć razy wybierz przycisk **Kontynuuj**.

Identyfikacja punktu końcowego

Punkt końcowy jest zewnętrznym adresem IP, który może uzyskiwać dostęp do systemu RAPIDPoint 500e. Funkcja identyfikacji punktu końcowego pozwala użytkownikowi definiować adresy punktów końcowych, które mogą uzyskiwać dostęp do systemu. Zaleca się, aby przy korzystaniu z tej funkcji ściśle współpracować z działem IT. Pozwoli to zapewnić koordynację punktów końcowych z adresów IP, podsieci oraz podsieci lokalnej.

W przypadku systemów RAPIDPoint 500e identyfikacja punktu końcowego pozwala definiować adresy IP, definiować maski podsieci oraz aktywować podsieć lokalną w celu umożliwienia dostępu przez zdalny podgląd, system LIS lub przez obie te opcje.

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Tę funkcję mogą włączać i wyłączać tylko użytkownicy z dostępem na poziomie 1.
- Ta funkcja jest domyślnie wyłączona.
- Funkcja Przeglądarka zdalna jest dostępna tylko w przypadku korzystania z systemu RAPIDcomm.

Ostrzeżenie Aby korzystać z tej funkcji, konieczne jest włączenie zapory.

Poniższe procedury dotyczące włączania funkcji identyfikacji punktu końcowego, wybierania zakresu systemu LIS lub zakresu podglądu zdalnego oraz dodawania, edycji lub usuwania punktów końcowych są identyczne dla pozycji **Zakres systemu LIS** i **Zakres podglądu zdalnego**:

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcje **Opcje zabezpieczone** (ekran 2 z 2)¹ > **Zabezpieczenie systemu**.

2. Wybierz opcję **Identyfikacja punktu końcowego**.

Na ekranie **Identyfikacja punktu końcowego** widoczne będą trzy przyciski:

- **Włącz identyfikację punktu końcowego**
 - Jeśli ta opcja jest włączona, przycisk **Włącz identyfikację punktu końcowego** będzie wyświetlany wraz z symbolem zaznaczenia.
 - Jeśli opcja jest wyłączona, przycisk **Włącz identyfikację punktu końcowego** będzie wyszarzony i wyświetlany bez symbolu zaznaczenia.
- **Zakres systemu LIS**
- **Zakres podglądu zdalnego**
 - Jeśli opcja **Włącz identyfikację punktu końcowego** nie została wybrana, oba te przyciski są wyszarzone i niedostępne.

3. Wybierz przycisk **Włącz identyfikację punktu końcowego**, jeśli nie został jeszcze wybrany.

Poniższe procedury są identyczne dla zakresu systemu LIS oraz zakresu podglądu zdalnego.

4. Wybierz opcję **Zakres systemu LIS** lub **Zakres podglądu zdalnego**.

Zostanie wyświetlony ekran **Zdefiniuj zakres systemu LIS (maks. 100 wpisów)** lub ekran **Zdefiniuj zakres podglądu zdalnego (maks 100 wpisów)**.

Ostrzeżenie Do list punktów końcowych zakresu systemu LIS oraz zakresu podglądu zdalnego można dodać po 100 adresów punktów końcowych, co pozwala na wprowadzenie łącznie 200 adresów punktów końcowych.

- Aby dodać punkt końcowy i/lub maskę podsieci, należy przejść do kroku 5.
Dodawanie maski podsieci jest opcjonalne.
- Aby włączyć lub wyłączyć podsieć lokalną, należy przejść do kroku 6.
- Aby wykonać edycję punktu końcowego, należy przejść do kroku 7.
- Aby usunąć punkt końcowy, należy przejść do kroku 8.

1. W zależności od wybranych opcji obszar **Opcje zabezpieczone** może być wyświetlany na ekranie 2 z 3 zamiast na 2 z 2.

5. Aby wprowadzić punkt końcowy, maskę podsieci lub punkt końcowy i maskę podsieci:
 - a. Wybierz opcję **Dodaj**.

Zostanie wyświetlony ekran **Wpis punktu końcowego**.
 - b. Aby dodać punkt końcowy, wprowadź adres IP do pola **Adres IP**, korzystając z klawiatury numerycznej.
 - c. Jeśli chcesz dodać maskę podsieci, wybierz pole **Maska podsieci** i użyj klawiatury numerycznej, aby wprowadzić tę maskę.

Ostrzeżenie Maski podsieci można wprowadzać w postaci pełnej maski podsieci lub za pomocą notacji CIDR.
 - d. Wybierz przycisk **Kontynuuj**, jeśli wprowadzasz jeden adres IP lub adres IP i maskę podsieci.

Aby wprowadzić dodatkowe punkty końcowe lub punkty końcowe z maskami podsieci, wybierz opcję **Zapisz i dodaj więcej**.
 - e. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

Ostrzeżenie Jeśli adres IP będzie niepoprawny, zostanie wyświetlone okno wyskakujące z komunikatem. Wybierz przycisk **Kontynuuj**, usuń niepoprawny adres, wybierając przycisk **Kasuj**, a następnie wprowadź poprawny adres IP, postępując zgodnie z powyższymi instrukcjami.

Maski podsieci są wyświetlane na liście na ekranie **Zdefiniuj zakres systemu LIS** lub na ekranie **Zdefiniuj zakres podglądu zdalnego** z ukośnikiem prawym wstawianym automatycznie między adres IP i maskę podsieci.
6. Aby włączyć lub wyłączyć podsieć lokalną:
 - a. Na ekranie **Zakres systemu LIS** lub **Zakres podglądu zdalnego** wybierz opcję **Podsieć lokalna**.

Jeśli opcja **Podsieć lokalna** zostanie wybrana, będzie wyświetlana wraz z symbolem zaznaczenia.
 - b. Aby wyłączyć podsieć lokalną, wybierz opcję **Podsieć lokalna**, gdy jest włączona.

Przycisk **Podsieć lokalna** zostanie wyświetlony bez symbolu zaznaczenia.

Jeśli wybrano opcję **Podsieć lokalna**, każdy adres IP należący do tej podsieci co system będzie miał przyznany dostęp do portu.

Ostrzeżenie Podsieć lokalną można tylko włączyć lub wyłączyć.

7. Aby przeprowadzić edycję punktu końcowego (adresu IP lub maski podsieci):

Ostrzeżenie Przycisk **Edytuj** jest dostępny dopiero po dodaniu adresu dostępnego do edycji.

- a. Na ekranie **Zakres systemu LIS** lub **Zakres podglądu zdalnego** wybierz wpis punktu końcowego, który ma być edytowany.
 - b. Wybierz opcję **Edycja**.
 - c. Aby przeprowadzić edycję adresu IP lub maski podsieci, użyj strzałki wstecz na klawiaturze numerycznej w celu skasowania znaków.
 - d. Aby wprowadzić nowy adres IP, maskę podsieci lub oba te parametry, skorzystaj z klawiatury numerycznej.
 - e. Wybierz przycisk **Kontynuuj**.
8. Aby usunąć punkt końcowy:
 - a. Na ekranie **Zakres systemu LIS** lub **Zakres podglądu zdalnego** wybierz wpis punktu końcowego, który chcesz usunąć.
 - b. Wybierz przycisk **Usuń**.
 9. Wybierz przycisk **Kontynuuj** cztery razy.

Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem

Złośliwe oprogramowanie to kod komputerowy, który może zakłócać działanie każdego urządzenia opartego na oprogramowaniu.

Program chroniący przed złośliwym oprogramowaniem stosowany w systemie RAPIDPoint 500e umożliwia uruchamianie oprogramowania skonfigurowanego specjalnie dla systemu RAPIDPoint 500e i blokuje wszystkie inne programy, które nie są zatwierdzone do stosowania w systemie.

Komunikat **Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem włączona** lub **Ochrona przed** (Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem wyłączona) pojawia się w dzienniku **Events Log** (Dziennik zdarzeń) na ekranie **Recall** (Wywołanie danych) w momencie zmiany stanu oprogramowania chroniącego przed złośliwym oprogramowaniem.

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Tę funkcję mogą włączać i wyłączać tylko użytkownicy z dostępem na poziomie 1.
- Ta funkcja jest domyślnie włączona.
- Zaleca się, aby przy implementowaniu tej funkcji ściśle współpracować z zespołem IT.
- Gdy zostanie wykonana operacja przywracania ustawień, a ochrona przed złośliwym oprogramowaniem ulegnie zmianie, zostanie wyświetlony następujący komunikat:

Jeśli przywracanie spowoduje zmianę stanu ochrony przed złośliwym oprogramowaniem, system automatycznie uruchomi się ponownie.

Należy wybrać przycisk **Kontynuuj**, aby kontynuować.

Istnieje możliwość anulowania tej procedury, jeśli ponowne uruchomienie nie jest pożądane w danym momencie.

- W systemie generowany jest plik dziennika, który ułatwia śledzenie potencjalnych zachowań chroniących przed oprogramowaniem złośliwym.
Taki plik zawiera nazwę potencjalnego złośliwego oprogramowania oraz datę wykrycia.

Aby włączyć lub wyłączyć funkcję ochrony przed złośliwym oprogramowaniem, należy wykonać następującą procedurę:

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **Opcje zabezpieczone** (ekran 2 z 2)¹ > **Zabezpieczenie systemu**.

1. W zależności od wybranych opcji obszar **Opcje zabezpieczone** może być wyświetlany na ekranie 2 z 3 zamiast na 2 z 2.

2. Wybierz opcję **Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem**.

Zostanie wyświetlony ekran **Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem**.

Jeśli opcja jest włączona, przycisk **Włącz ochronę przed złośliwym oprogramowaniem** będzie wyświetlany wraz z symbolem zaznaczenia.

Jeśli opcja jest wyłączona, przycisk **Włącz ochronę przed złośliwym oprogramowaniem** będzie wyszarzony i wyświetlany bez symbolu zaznaczenia.

Aby włączyć ochronę przed złośliwym oprogramowaniem, należy przejść do kroku 3.

Aby wyłączyć ochronę przed złośliwym oprogramowaniem, należy przejść do kroku 4.

3. Aby włączyć ochronę przed złośliwym oprogramowaniem:

a. Należy zaznaczyć opcję **Włącz ochronę przed złośliwym oprogramowaniem**.

Zostanie wyświetlone okno z komunikatem informującym użytkownika, że po włączeniu funkcji ochrony przed złośliwym oprogramowaniem nastąpi ponowne uruchomienie systemu.

b. Wybrać opcję **Tak**, aby kontynuować (wybrać opcję **Nie**, aby anulować operację).

Nastąpi ponowne uruchomienie systemu, które może potrwać kilka minut.

c. Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem zostanie włączona i będzie aktywna po ponownym uruchomieniu urządzenia.

4. Aby wyłączyć ochronę przed złośliwym oprogramowaniem:

a. Usunąć zaznaczenie opcji **Włącz ochronę przed złośliwym oprogramowaniem**.

Zostanie wyświetlone okno z komunikatem informującym użytkownika, że po wyłączeniu funkcji ochrony przed złośliwym oprogramowaniem nastąpi ponowne uruchomienie systemu.

b. Wybrać opcję **Tak**, aby kontynuować (wybrać opcję **Nie**, aby anulować operację).

Nastąpi ponowne uruchomienie systemu, które może potrwać kilka minut.

c. Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem zostanie wyłączona po ponownym uruchomieniu urządzenia.

Szyfrowanie danych pacjentów

Ta funkcja umożliwia szyfrowanie plików z danymi pacjentów podczas ich zapisywania w pamięci USB. Aby uzyskać dostęp do zaszyfrowanych plików z danymi pacjentów, należy wprowadzić hasło zabezpieczające. Zaszyfrowane pliki są plikami wykonywalnymi skonfigurowanymi w taki sposób, aby odszyfrowanie nastąpiło po wprowadzeniu hasła zabezpieczającego.

Ostrzeżenie Obowiązkiem placówki jest ustalenie sposobu dostarczania haseł zabezpieczających osobom uprawnionym do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych plików z danymi pacjentów.

W celu korzystania z tej funkcji wymagane jest zastosowanie 3 procedur:

- **Włączanie szyfrowania plików**
- **Zapisywanie plików zaszyfrowanych na nośniku zewnętrznym**
- **Odszyfrowywanie pliku z danymi pacjenta**

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Tę funkcję mogą włączać i wyłączać tylko użytkownicy z dostępem na poziomie 1.
- Ta funkcja jest domyślnie włączona.

Włączanie szyfrowania plików

Aby włączyć lub wyłączyć szyfrowanie plików, należy wykonać następującą procedurę:

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **Opcje zabezpieczone (2 z 2)**¹ > **Zabezpieczenie systemu**.
2. Wybrać opcję **Szyfrowanie danych pacjentów**.

Przycisk **Włącz szyfrowanie danych pacjentów** pojawi się na ekranie **Szyfrowanie danych pacjentów**.

Jeśli funkcja jest włączona, przycisk będzie wyświetlany wraz z symbolem zaznaczenia.

Jeśli funkcja jest wyłączona, przycisk będzie wyszarzony i wyświetlany bez symbolu zaznaczenia.

3. Aby włączyć szyfrowanie danych pacjentów, jeśli przycisk jest wyłączony, należy wybrać opcję **Włącz szyfrowanie danych pacjentów**.
Aby wyłączyć funkcję **Włącz szyfrowanie danych pacjentów**, należy usunąć zaznaczenie przycisku **Włącz szyfrowanie danych pacjentów**.
4. Wybierz trzykrotnie przycisk **Kontynuuj**.

1. W zależności od wybranych opcji obszar **Opcje zabezpieczone** może być wyświetlany na ekranie 2 z 3 zamiast na 2 z 2.

Zapisywanie zaszyfrowanych plików z danymi pacjentów w pamięci USB

Ostrzeżenie Jeśli szyfrowanie plików z danymi jest włączone, jedynie użytkownik posiadający dostęp na poziomie 1 może wprowadzić hasło i zapisać zaszyfrowany plik z danymi w pamięci USB. Ustalenie osób autoryzowanych do odszyfrowania plików jest obowiązkiem placówki.

Ostrzeżenie Aby wykonać tę procedurę, należy włączyć funkcję szyfrowania plików.

Ostrzeżenie Obowiązkiem placówki jest ustalenie sposobu dostarczania haseł zabezpieczających osobom uprawnionym do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych plików z danymi pacjentów.

Poniższą procedurę należy wykonać, aby wybrać hasło, które będzie wymagane w celu zapisania zaszyfrowanego pliku w pamięci USB, a następnie do jego odszyfrowania.

1. Na ekranie **Wywoływanie danych** wybierz opcję **Kopiuj zachowane wyniki > Pacjenci**.

Na ekranie **Pacjenci** zostaną wyświetlone pola **Hasło szyfrowania** oraz **Potwierdź hasło**.

2. Wybierz pole **Hasło szyfrowania**.

Na ekranie **Hasło szyfrowania** zostanie wyświetlone pole **Hasło szyfrowania** oraz klawiatura alfanumeryczna.

3. Wprowadź hasło za pomocą klawiatury alfanumerycznej.

Hasło musi się składać z od 8 do 32 znaków.

4. Wybierz przycisk **Kontynuuj**, aby zapisać hasło.

Ostrzeżenie Jeśli zostanie wyświetlony komunikat o błędzie informujący, że hasło jest niepoprawne, należy ponownie wykonać powyższą procedurę i wprowadzić prawidłowe hasło.

5. Wybierz pole **Potwierdź hasło** i za pomocą klawiatury ponownie wprowadź hasło. Jeśli wpis jest niepoprawny, zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat o błędzie.

6. Wybierz przycisk **Kontynuuj**.

Zostanie wyświetlony ekran zachęcający do podłączenia pamięci USB.

7. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zapisać plik w pamięci USB.

Odłącz pamięć USB zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

8. Wybierz trzykrotnie przycisk **Kontynuuj**.

Zaszyfrowany plik z danymi pacjentów zostanie zapisany w pamięci USB i może zostać otwarty tylko przez użytkownika, który posiada hasło zabezpieczające.

PRZESTROGA Jeśli funkcja szyfrowania danych pacjenta nie jest włączona, wyświetli się komunikat ostrzegający użytkownika, że dane pacjenta nie zostaną zaszyfrowane podczas zapisywania. Aby upewnić się, że dane pacjentów zostaną zaszyfrowane przed ich zapisaniem na nośniku wymiennym, należy wykonać instrukcje przedstawione w sekcji *Włączanie szyfrowania plików na stronie 8-113*.

Odszyfrowywanie pliku z danymi pacjenta

1. Osoba, która jest uprawniona do odszyfrowania plików, otrzymuje hasło i pamięć USB z zaszyfrowanym plikiem od administratora.

Poniższe instrukcje są przeznaczone dla osoby uprawnionej do odszyfrowania pliku.

2. Podłącz pamięć USB do komputera.
3. W pamięci USB przejdź do lokalizacji, w której zapisany jest zaszyfrowany plik.
4. Dwukrotnie kliknij zaszyfrowany plik.

Plik zostanie wyświetlony w następującym formacie: **xxxx.csv.exe**, gdzie „xxxx” reprezentuje wpis alfanumeryczny, taki jak „p319” w **p319.csv.exe**.

W oknie dialogowym programu 7-zip zostanie wyświetlony następujący tekst: **(Wprowadź hasło (nie będzie powtarzane)>:)**

Ostrzeżenie Ze względów bezpieczeństwa żadne znaki ani kropki nie są wyświetlane w oknie dialogowym. „Nie będzie powtarzane” oznacza, że wprowadzany tekst nie jest wyświetlany na ekranie.

5. Wprowadź hasło.
6. Naciśnij klawisz **Enter** na klawiaturze komputera.
7. Wykonywalny plik zip zostanie otwarty, a plik **.csv** z takim samym oznaczeniem stanie się dostępny w tym samym folderze, co plik **.exe**. Nazwa tego pliku jest zgodna z formatem **xxxx.csv**, gdzie xxxx jest takie samo, jak znaki, które pojawiają się w nazwie pierwotnego pliku zip. Zgodnie z powyższym przykładem plik miałby nazwę: **p319.csv**.

Ostrzeżenie Plik **.csv** może pojawić się u dołu folderu, a nie obok powiązanego z nim pliku **.exe**. Jeśli początkowo plik **.csv** nie jest widoczny, należy przewinąć zawartość folderu w dół.

Ostrzeżenie Po odszyfrowaniu pliku **.csv** należy postępować zgodnie z obowiązującymi w placówce zasadami bezpieczeństwa, aby bezpiecznie korzystać z tego pliku.

Poświadczenia systemu

Określenie „poświadczenia systemu” dotyczy dwóch haseł: hasła do podglądu zdalnego oraz hasła do systemu operacyjnego. Istnieje możliwość zdefiniowania hasła do podglądu zdalnego, hasła do systemu operacyjnego, a także zmiany identyfikatora logowania do systemu.

Ostrzeżenie Tylko użytkownik posiadający dostęp na poziomie 1 może wprowadzać hasła do podglądu zdalnego i systemu operacyjnego oraz zmieniać identyfikator logowania.

Hasło do podglądu zdalnego

Ostrzeżenie Opcja umożliwiająca zdefiniowanie hasła do funkcji podglądu zdalnego jest dostępna tylko po wdrożeniu oprogramowania RAPIDComm w wersji 7.0 lub wyższej.

PRZESTROGA Każda próba użycia tej funkcji, jeśli w systemie RAPIDComm działa oprogramowanie RAPIDComm w wersji wcześniejszej niż 7.0, spowoduje utratę połączenia Device Link; połączenie Device Link umożliwia systemowi RAPIDComm komunikowanie się z systemami RAPIDPoint („Device Link” to termin używany w systemie RAPIDComm w odniesieniu do funkcji podglądu zdalnego w systemie RAPIDPoint 500e).

Ostrzeżenie Następujące programy Conworx (w podanych wersjach) będą zgodne z funkcją podglądu zdalnego:

- POCcelerator: 4.18.30
- POCWeb: 4.18

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **Opcje zabezpieczone** (ekran 2 z 2)¹ > **Zabezpieczenie systemu**.
2. Wybierz opcję **Poświadczenia systemu** > **Hasło do podglądu zdalnego**.
3. Wybierz opcję **Wprowadź nowe hasło**
Zostanie wyświetlona klawiatura alfanumeryczna.
4. Wprowadź hasło zawierające od 5 do 8 znaków, a następnie wybierz przycisk **Kontynuuj**.
5. Wybierz opcję **Potwierdź hasło**.
Zostanie wyświetlona klawiatura alfanumeryczna.
6. Wprowadź hasło, które zostało wprowadzone w kroku 4.

1. W zależności od wybranych opcji obszar **Opcje zabezpieczone** może być wyświetlany na ekranie 2 z 3 zamiast na 2 z 2.

7. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.

Zostanie wyświetlony komunikat z prośbą o zmianę hasła. Komunikat będzie zawierał wyjaśnienie, że hasło DeviceLink w systemie RAPIDComm również musi zostać zmienione, aby było zgodne z hasłem wprowadzanym w systemie RAPIDPoint.

8. Wybierz opcję **Tak**, aby kontynuować (wybierz opcję **Nie**, jeśli hasło nie ma zostać zmienione — na przykład, aby upewnić się, że hasło w systemie RAPIDComm jest zgodne z hasłem w systemie RAPIDPoint przed zmianą hasła w systemie RAPIDPoint 500e).
9. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** trzy razy.

Hasło i identyfikator logowania do systemu operacyjnego

W oprogramowaniu systemu RAPIDPoint 500e, które jest uruchamiane automatycznie po ponownym uruchomieniu systemu, osadzone jest hasło. W tej wersji konkretna placówka może zdefiniować hasło systemu operacyjnego, zamiast używać hasła domyślnego. Użytkownik może również zmienić identyfikator logowania.

Dana placówka powinna określić, czy korzystanie z tej funkcji jest zgodne z obowiązującymi lokalnie zasadami IT. Te hasła i identyfikator logowania znajdują się w systemie RAPIDPoint 500e i nie są używane w celu uzyskiwania dostępu do sieci.

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **Opcje zabezpieczone** (ekran 2 z 2) > **Zabezpieczenie systemu**.
2. Wybierz opcję **Poświadczenia systemu** > **Hasło systemu operacyjnego**.
3. Aby zmienić identyfikator logowania, należy wykonać poniższe kroki (jeśli identyfikatora logowania nie ma zostać zmieniony, należy przejść do kroku 4):
 - a. Wybierz pole **Wprowadź nowy identyfikator logowania**. Zostanie wyświetlona klawiatura alfanumeryczna.
 - b. Użyj tej klawiatury, aby wprowadzić identyfikator logowania zawierający od 5 do 15 znaków.

W celu usunięcia aktualnego tekstu użyj przycisku **Kasuj**.

Ostrzeżenie Zostanie wyświetlony znak przypominający dwukropek (:); ten znak reprezentuje kursor wprowadzania danych.
 - c. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.
4. Wybierz opcję **Wprowadź nowe hasło**. Zostanie wyświetlona klawiatura alfanumeryczna.

5. Wprowadź hasło zawierające od 5 do 15 znaków, a następnie wybierz przycisk **Kontynuuj**.
6. Wybierz opcję **Potwierdź hasło**.
Zostanie wyświetlona klawiatura alfanumeryczna.
7. Wprowadź hasło, które zostało wprowadzone w kroku 4.
8. Naciśnij przycisk **Kontynuuj** dwa razy.
Zostanie wyświetlone pole komunikatu z prośbą o potwierdzenie zmiany hasła. Widoczna będzie również informacja o tym, że poświadczenia logowania zostaną zmienione po ponownym uruchomieniu systemu, co nastąpi po wybraniu przycisku **Tak**.
9. Wybierz przycisk **Tak**, aby kontynuować (wybierz przycisk **Nie**, aby wrócić do ekranu **Hasło systemu operacyjnego**).
Po restarcie systemu hasło systemu operacyjnego oraz identyfikator logowania (jeśli został wprowadzony) zostaną zmienione na wprowadzone hasło i identyfikator (jeśli został wprowadzony).

Opcja wyłączenia portów USB

Istnieje możliwość wyłączenia portów USB w celu zminimalizowania możliwości użycia portów USB przez nieupoważnione osoby.

Po wyłączeniu portów USB w obszarze Ustawienia porty będą wyłączone do czasu, aż zostaną włączone ręcznie. (Wszystkie 3 porty USB są jednocześnie włączone lub wyłączone.)

Użytkownicy uzyskujący dostęp do funkcji kopiowania dysku, w przypadku których wymagany jest poziom 1. uprawnień, w tym do funkcji instalacji oprogramowania, Zapisz ustawienia i Przywróć ustawienia, mają możliwość wybrania dodatkowej opcji podczas wykonywania tych funkcji: wyświetlany jest komunikat z pytaniem o to, czy użytkownik chce tymczasowo włączyć porty USB. Jeśli użytkownik wybierze opcję **Tak** porty USB zostaną automatycznie włączone na czas kopiowania dysku i zostaną automatycznie wyłączone po wykonaniu tej czynności.

Ostrzeżenie W przypadku wyłączenia portów USB wbudowany czytnik kodów kreskowych jest automatycznie wyłączany; czytnik zostanie włączony przy ponownym włączeniu portów USB. Zewnętrzny czytnik kodów kreskowych jest zawsze dostępny do użytku, jeśli jest włączony.

Wyłączanie portów USB

Ostrzeżenie Do ustawienia tej opcji wymagany jest poziom 1. uprawnień.

Porty USB są domyślnie włączone.

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **Opcje zabezpieczone** (ekran 2 z 2)¹ > **Zabezpieczenie systemu**.
2. Usunąć zaznaczenie opcji **Włącz porty USB**, jeśli opcja ta jest zaznaczona.

Gdy porty USB są włączone, opcja **Włącz porty USB** jest zaznaczona.

Gdy porty USB są wyłączone, opcja **Włącz porty USB** nie jest zaznaczona.

Jeśli konieczne jest włączenie portów USB, należy wybrać opcję **Włącz porty USB**, aby była ona zaznaczona.

1. W zależności od wybranych opcji obszar **Opcje zabezpieczone** może być wyświetlany na ekranie 2 z 3 zamiast na 2 z 2.

Wyłączanie portów USB podczas operacji bezpiecznego kopiowania dysku

Ta procedura ma zastosowanie wyłącznie, gdy użytkownicy z dostępem na poziomie 1. uzyskują dostęp do operacji kopiowania dysku, na przykład do funkcji instalacji oprogramowania, Zapisz ustawienia lub Przywróć ustawienia.

Gdy użytkownik z dostępem na poziomie 1. podejmie próbę wykonania bezpiecznej operacji na dysku, a porty USB są wyłączone, zostanie wyświetlony następujący komunikat:

Zasilanie portów USB jest obecnie wyłączone. Czy chcesz przejściowo włączyć zasilanie na czas tej operacji dyskowej?

Naciśnij przycisk Tak, aby tymczasowo włączyć zasilanie portu USB. Po zakończeniu operacji na dysku porty USB zostaną wyłączone.

Naciśnij przycisk Nie, aby anulować operację.

Po naciśnięciu przycisku Tak system włącza porty USB na czas operacji, tak aby wykonanie kopii było możliwe, ale po ukończeniu operacji wyłącza porty, aby zapobiec nieupoważnionemu dostępowi.

Włączanie portów USB

Ostrzeżenie Do ustawienia tej opcji wymagany jest poziom 1. uprawnień.

Jeśli konieczne jest włączenie wyłączonych portów USB, należy wykonać poniższe kroki:

1. Na ekranie **Ustawienia** wybierz opcję **Opcje zabezpieczone** (ekran 2 z 2)¹ > **Zabezpieczenie systemu**.
2. Wybrać opcję **Włącz porty USB**.

Gdy porty USB są włączone, opcja **Włącz porty USB** jest zaznaczona.

Gdy porty USB są wyłączone, opcja **Włącz porty USB** nie jest zaznaczona.

1. W zależności od wybranych opcji obszar **Opcje zabezpieczone** może być wyświetlany na ekranie 2 z 3 zamiast na 2 z 2.

Szyfrowanie w sieci Ethernet systemu LIS

Szyfrowanie w sieci Ethernet zwiększa bezpieczeństwo, gdy analizatory RAPIDPoint 500e są podłączone do systemu LIS i przesyłają do niego dane. Tę funkcję udostępniono szczególnie w celu wspomagania przesyłania danych do systemu POCcelerator.

Włączanie szyfrowania w sieci Ethernet w systemie LIS

Ostrzeżenie Do zastosowania tej opcji wymagany jest poziom 1. uprawnień.

Ostrzeżenie Analizator RAPIDPoint 500e umożliwia również przesyłanie danych do systemu POCcelerator w sposób niezaszyfrowany.

1. Na ekranie **System** wybierz opcję **Ustawienia**.
2. Wybierz kolejno pozycje: **Drukarki i urządzenia > Komunikacja > Komunikacja z systemem LIS**.
3. Wybierz pozycję **Konfiguruj** w kolumnie **Ethernet**.
4. Wybierz pozycję **Konfiguruj** w kolumnie **Ustawienia portu**.

Jeśli jest to wymagane, wprowadzić hasło i/lub identyfikator użytkownika.

5. Wprowadź ustawienie portu systemu LIS za pomocą klawiatury numerycznej.

3001 to wartość domyślna.

6. Naciśnij przycisk **Włącz szyfrowanie w sieci Ethernet**.

Przycisk **Włącz szyfrowanie w sieci Ethernet** jest teraz wyświetlany z symbolem zaznaczenia, przycisk **Serwer LIS**, który był wyszarzony, jest dostępny, a do pustego pola pod przyciskiem **Włącz szyfrowanie w sieci Ethernet** można wprowadzić tekst.

7. Wybierz puste pole pod przyciskiem **Włącz szyfrowanie w sieci Ethernet**.

Zostanie wyświetlona klawiatura alfanumeryczna, za pomocą której należy wprowadzić adres IP serwera systemu POCcelerator.

8. Naciśnij przycisk **Serwer LIS**.

9. Naciśnij przycisk **Kontynuuj**.

- Jeśli wprowadzony numer portu wykracza poza zakres, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Po zamknięciu komunikatu o błędzie nastąpi powrót do pola danych w celu wprowadzenia prawidłowego numeru portu.

- Jeśli brakuje danych dotyczących adresu IP systemu POCcelerator lub portu systemu LIS lub wprowadzone dane są nieprawidłowe, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.

Dane przesłane z systemu RAPIDPoint 500e do systemu LIS będą od teraz zaszyfrowane. System POCcelerator będzie automatycznie odszyfrowywać dane, przy założeniu, że dostępna jest ważna certyfikacja.

Ikony stanu szyfrowania na pasku stanu

Aktualny stan szyfrowania w systemie LIS, między analizatorem RAPIDPoint 500e a systemem POCcelerator, wskazują dwie ikony wyświetlane po prawej stronie paska stanu, każdorazowo, gdy między dwoma systemami nawiązane jest połączenie. Trzecia ikona wskazuje, czy komunikacja między analizatorem RAPIDPoint 500e a systemem LIS została przerwana.

Poniższa ikona, która wskazuje bezpiecznie połączenie, jest wyświetlana po prawej stronie paska stanu, gdy szyfrowanie jest włączone, a połączenie między analizatorem RAPIDPoint 500e a systemem POCcelerator jest aktywne:



Poniższa ikona, która wskazuje, że połączenie nie jest bezpiecznie, jest wyświetlana po prawej stronie paska stanu, gdy połączenie między analizatorem RAPIDPoint 500e a systemem POCcelerator jest aktywne, ale szyfrowanie nie jest włączone:



Poniższa ikona jest wyświetlana po prawej stronie ekranu **Analiza**, gdy połączenie między analizatorem RAPIDPoint 500e a systemem LIS zostanie przerwane:



Komunikaty o błędach związanych z siecią Ethernet

Bieżący stan szyfrowania systemu LIS jest raportowany w dzienniku zdarzeń ekranów **Stan** oraz **Wywoływanie danych**, w sposób przedstawiony poniżej.

Jeśli włączono komunikację w sieci Ethernet oraz szyfrowanie systemu LIS, w dzienniku zdarzeń na ekranie **Wywoływanie danych** wyświetlany jest następujący komunikat:

Szyfrowanie w systemie LIS włączone

Jeśli wyłączono komunikację w sieci Ethernet oraz szyfrowanie systemu LIS, w dzienniku zdarzeń na ekranie **Analiza** i na ekranie **Wywoływanie danych** wyświetlany jest następujący komunikat:

Szyfrowanie w systemie LIS wyłączone

W przypadku utracenia komunikacji w sieci Ethernet w dzienniku zdarzeń na ekranie **Stan** i na ekranie **Wywoływanie danych** będzie wyświetlany następujący komunikat, wskazujący wykrycie błędu komunikacji:

D60 Błąd komunikacji

Ostrzeżenie Jeśli podczas przesyłania szyfrowanych danych wystąpi błąd połączenia między analizatorem RAPIDPoint 500e a systemem POCcelerator, dane będą przesyłane ponownie do momentu pomyślnego odebrania ich przez analizator POCcelerator lub wyłączenia funkcji szyfrowania w analizatorze RAPIDPoint 500e.

Odszyfrowywanie danych jest wykonywane w systemie POCcelerator zgodnie z protokołem określonym przez protokół TLS 1.2 (protokół szyfrowania Transport Layer Security); w tym przypadku wymagana jest odpowiednia certyfikacja dla systemu POCcelerator.

Piśmiennictwo

1. Burtis C. and Brunis D. *Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics*. Seventh Edition. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2015.
2. Tietz NW. *Clinical Guide To Laboratory Tests*. Philadelphia, PA: Saunders; 1983.
3. Tietz NW. *Fundamentals of Clinical Chemistry*. Third Edition. Philadelphia, PA: Saunders; 1987.
4. Bakerman, S. *Bakerman's ABCs: ABC's of Interpretive Laboratory Data*. Fourth Edition. Interpretive Laboratory Data, Inc.; 2002.
5. Malley W. *Clinical blood gases: Application and Non-Invasive Alternatives*. Philadelphia, PA; Saunders; 1990.
6. Wu, A. *Tietz Clinical Guide To Laboratory Tests*. Fourth Edition. Philadelphia, PA: Saunders; 2006.
7. Meites, S. Editor-in-Chief. *Pediatrics Clinical Chemistry: Reference (Normal) Values*. Third Edition. AACC Press; Washington DC; 1989.
8. Tietz NW. *Textbook of Clinical Chemistry*. Third Edition. Philadelphia, PA: Saunders; 1986.

Dodatek A: Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Niniejszy dodatek podsumowuje wytyczne dotyczące postępowania z występującymi w laboratorium możliwymi zagrożeniami biologicznymi oraz korzystania ze skanerów kodów kreskowych.

Zgodność z dyrektywą RoHS

Analizator RAPIDPoint 500e i jego komponenty nie zawierają żadnych substancji zabronionych przez dyrektywę RoHS Unii Europejskiej i w lipcu 2016 r. spełniają wszelkie regulacje Unii Europejskiej. Znak CE w niniejszej instrukcji obsługi oznacza zgodność z dyrektywą RoHS.

Ochrona przed zagrożeniami biologicznymi

Niniejsze podsumowanie procedur postępowania podczas pracy z materiałami stwarzającymi zagrożenie biologiczne jest oparte na wytycznych opracowanych przez Centers for Disease Control (Centrum Kontroli Chorób) zawartych w dokumencie Clinical and Laboratory Standards Institute M29-A3, *Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections* (Ochrona pracowników laboratoryjnych przed zakażeniami nabytymi w miejscu pracy) oraz Occupational Safety and Health Administration's Bloodborne Pathogens Standard (Standard dotyczący patogenów przenoszonych przez krew amerykańskiej administracji ds. BHP).¹⁻³

Niniejsze podsumowanie zawiera jedynie ogólne informacje. Nie zastępuje ono ani nie uzupełnia procedur kontroli zagrożeń biologicznych obowiązujących w określonym laboratorium lub szpitalu.

Zagrożenie biologiczne to sytuacja, w której istnieje ryzyko kontaktu z zakaźnymi czynnikami biologicznymi, takimi jak wirus zapalenia wątroby typu B (HBV), wirus zespołu nabytego braku odporności (HIV) i prątki gruźlicy. Te czynniki zakaźne mogą występować w krwi ludzkiej i produktach krwiopochodnych oraz innych płynach ustrojowych.

Poniżej podano główne źródła zakażeń podczas postępowania z czynnikami potencjalnie zakaźnymi:

- Ukłucie igłą
- Kontakt dłoń-usta
- Kontakt dłoń-oko

- Bezpośredni kontakt z nacięciami powierzchniowymi, otwartymi ranami i innymi stanami skóry umożliwiającymi wchłanianie do warstw podskórnych
- Kontakt drogą kropelkową ze skórą i oczami

Aby zapobiec przypadkowemu zakażeniu w laboratorium, należy ściśle przestrzegać następujących procedur:

- Używać rękawiczek podczas obsługi części urządzenia mających kontakt z płynami ustrojowymi, takimi jak surowica, osocze, mocz czy krew pełna.
- Myć ręce przed przejściem z obszaru skażonego do nieskażonego oraz po zdjęciu rękawic lub w razie zmiany rękawic.
- Postępować tak, by zminimalizować rozpraszanie się drobnoustrojów w powietrzu
- Jeśli to możliwe, nosić maskę ochronną, gdy istnieje ryzyko rozpryskania cieczy lub powstania aerozolu.
- Podczas pracy z czynnikami stanowiącymi potencjalne zagrożenie biologiczne nosić środki ochrony osobistej, takie jak okulary ochronne, rękawice i fartuchy.
- Nie dotykać twarzy.
- Przed rozpoczęciem pracy należy zakryć wszystkie powierzchowne skaleczenia i rany.
- Materiały skażone należy utylizować zgodnie z procedurami kontroli zagrożenia biologicznego obowiązującymi w laboratorium.
- roboczy utrzymywać sterylność miejsca pracy.
- Narzędzia i inne przedmioty, które znajdowały się w pobliżu toru pomiarowego próbki lub obszaru zlewek dezynfekuj za pomocą 10% roztworu wybielacza.
- Przebywając w laboratorium, nie spożywać posiłków, nie pić, nie palić tytoniu ani nie nakładać kosmetyków lub soczewek kontaktowych.
- Nie pipetować ustami żadnych płynów, również wody.
- Nie wkładać do ust narzędzi ani innych przedmiotów.
- Nie używać zlewu przeznaczonego na odpady stanowiące zagrożenie biologiczne do mycia przedmiotów osobistych, np. płukania kubków, lub mycia rąk.

Aby uniknąć zakażenia poprzez ukłucie igłą, nie należy ponownie zakładać na igły osłonek, nie należy ich zginać, obcinać, łamać, zdejmować ze strzykawek jednorazowego użytku czy w jakikolwiek inny sposób manipulować przy nich rękoma.

Ochrona użytkownika przed laserowymi czytnikami kodów kreskowych

Analizator RAPIDPoint 500e jest wyposażony we wbudowany czytnik kodów kreskowych i pozwala na korzystanie z zewnętrznego ręcznego czytnika kodów kreskowych.

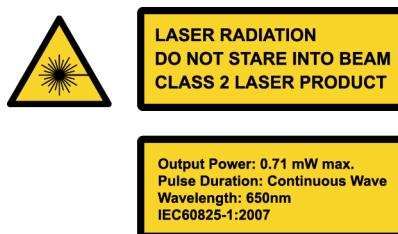
Aby uniknąć uszkodzenia oczu, nigdy nie należy patrzeć bezpośrednio w promień lasera ani w jego odbicie od lśniącej powierzchni. Nigdy nie należy kierować ręcznego czytnika kodów kreskowych w stronę innej osoby.

Procedury związane z zespołem lasera może przeprowadzać wyłącznie przeszkolony personel serwisu firmy Siemens pracujący w terenie. W trakcie przeprowadzania procedur związanych z zespołem lasera nie należy patrzeć w promień lasera.

Klasyfikacja bezpieczeństwa lasera analizatora RAPIDPoint 500e

Podczas normalnego działania, gdy wszystkie osłony zabezpieczające znajdują się na swoim miejscu, analizator RAPIDPoint 500e klasyfikuje się jako produkt Klasy 2 wg organizacji CDRH oraz produkt Klasy 2 wg normy EN 60825-1. Poniżej przedstawiono etykietę Klasy 2 wg normy EN 60825-1.

Rys. A-1: Etykieta Klasy 2 wg normy EN 60825-1



Klasyfikacja bezpieczeństwa laserowego czytnika kodów kreskowych

Klasyfikacja bezpieczeństwa laserowego zintegrowanego czytnika kodów kreskowych: Klasa 2 wg CDRH i Klasa 2 wg normy EN 60825-1. Laser zawiera diodę LED Klasy 1M.

Klasyfikacja bezpieczeństwa laserowego ręcznego czytnika kodów kreskowych, którego można używać wraz z analizatorem: Klasa 2 wg CDRH i Klasa 2 wg normy EN 60825-1.

Zintegrowany czytnik kodów kreskowych

Procedury opisane w *Podręczniku operatora systemu RAPIDPoint 500e* dotyczące używania lub testowania zintegrowanego czytnika kodów kreskowych zawierają następującą uwagę o promieniowaniu laserowym:



OSTRZEŻENIE O LASERZE

Nie wolno patrzeć w promień lasera czytnika kodów kreskowych — zarówno bezpośrednio, jak i przy użyciu urządzeń optycznych. Nie należy także spoglądać na wiązkę odbitą od lśniącej powierzchni.

Procedury związane z zespołem lasera może przeprowadzać wyłącznie przeszkolony personel serwisu pracujący w terenie. Więcej informacji na temat środków ostrożności podczas pracy z laserem można znaleźć w punkcie *Ochrona użytkownika przed laserowymi czytnikami kodów kreskowych*, strona A-3.

Parametry optycznych podzespołów lasera zastosowanych w zintegrowanym czytniku kodów kreskowych będącym elementem analizatora RAPIDPoint 500e zestawiono w poniższej tabeli:

Tabela A-1: Dane techniczne lasera Klasy 2

| Charakterystyka | Dane techniczne |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Maksymalna moc wyjściowa | 0,71 MW |
| Długość fali | 650 nm |
| Czas trwania impulsu | Fala ciągła (CW — Continuous Wave) |
| Jednostki rozbieżności wiązki | 0,71 mr |

Parametry diody LED Klasy 1M zastosowanej w zintegrowanym czytniku kodów kreskowych, będącym elementem analizatora RAPIDPoint 500e, zestawiono w poniższej tabeli:

Tabela A-2: Dane techniczne diody LED Klasy 1M

| Charakterystyka | Dane techniczne |
|--------------------------|--------------------|
| Maksymalna moc wyjściowa | 0,9 MW przy 100 mm |
| Długość fali | 615 nm |
| Czas trwania impulsu | 58 Hz, 970 ms |

Ręczny czytnik kodów kreskowych

Procedury opisane w *Podręczniku operatora systemu RAPIDPoint 500e* dotyczące używania lub testowania zewnętrznego, ręcznego czytnika kodów kreskowych zawierają następującą uwagę o promieniowaniu laserowym:



OSTRZEŻENIE O LASERZE

Nie wolno patrzeć bezpośrednio w promień lasera czytnika kodów kreskowych ani kierować czytnika ręcznego w stronę innej osoby. Nie należy także spoglądać na wiązkę odbitą od lśniącej powierzchni. Procedury związane z zespołem lasera może przeprowadzać wyłącznie przeszkolony personel serwisu pracujący w terenie. Więcej informacji na temat środków ostrożności podczas pracy z laserem można znaleźć w punkcie *Ochrona użytkownika przed laserowymi czytnikami kodów kreskowych*, strona A-3.

Parametry optycznych podzespołów lasera zastosowanych w ręcznym czytniku kodów kreskowych będącym elementem *analizatora RAPIDPoint 500e* zestawiono w poniższej tabeli:

Tabela A-3: Dane techniczne lasera Klasy 2

| Charakterystyka | Dane techniczne |
|--------------------------|-----------------|
| Maksymalna moc wyjściowa | 1,0 mW |
| Długość fali | 650 nm |

Globalnie Zharmonizowany System Klasyfikacji i Oznakowania Chemikaliów (GHS)

Wprowadzenie

Od czerwca 2015 roku firma Siemens we wszystkich swoich produktach, a w szczególności w testach, stosuje nowy system klasyfikacji bazujący na Globalnie Zharmonizowanym Systemie Klasyfikacji i Oznakowania Chemikaliów (GHS), tj. międzynarodowym systemie klasyfikacji substancji chemicznych i informowania o zagrożeniach za pośrednictwem etykiet i kart charakterystyki substancji niebezpiecznych (SDS).

W celu zapewnienia zgodności z wymaganiami systemu GHS instrukcje użytkowania testów oraz opakowania i oznaczenia testów zawierają teraz następujące elementy systemu GHS:

- Nowe symbole wskazujące rodzaj zagrożenia (piktogramy) — znajdują się na etykietach komponentów, etykietach opakowań zbiorczych i w instrukcjach użytkowania testów.
- Nowe hasła ostrzegawcze (np. Uwaga) w przypadku niektórych produktów — znajdują się w instrukcjach użytkowania testów.
- Nowe zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia i powiązane z nimi kody H — określają rodzaj zagrożenia fizycznego, dla zdrowia oraz dla środowiska i znajdują się w instrukcji użytkowania testu.
- Nowe zwroty wskazujące środki ostrożności i powiązane z nimi kody P — zawierają wytyczne dotyczące zapobiegania, reagowania, przechowywania oraz usuwania i znajdują się w instrukcji użytkowania testu.

Należy zauważyć, że niektóre produkty, oznaczone w ramach poprzedniego systemu klasyfikacji jako niebezpieczne, mogą w ramach nowego systemu klasyfikacji GHS nie być oznaczone jako niebezpieczne i vice versa.

Podczas wdrażania nowego systemu klasyfikacji zagrożeń przez firmę Siemens poszczególne etykiety komponentów, etykiety opakowań zbiorczych i instrukcje użytkowania mogą zawierać oznaczenia starego i nowego typu.


Informacje o systemie GHS dla analizatora RAPIDPoint 500e można odnaleźć w tabeli Informacje o systemie GHS i w kolejnej części Informacje o zagrożeniach i środkach ostrożności.

Informacje o systemie GHS

| System GHS — informacje o odczynnikach przeznaczonych dla systemu RAPIDPoint 500e | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|--|
| SMN | Nazwa odczynnika przeznaczonego do systemu RAPIDPoint 500 | Symbol | Hasło ostrzegawcze | Kody H | Kody P | Substancje chemiczne stanowiące zagrożenie |
| 10844813 | * Kasetka pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (100 próbek), pełna analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox, w tym stężenia mleczanów | Roztwór napelniający — brak | Roztwór napelniający — brak | Roztwór napelniający — H412 | Roztwór napelniający — P273, P501 | Zawiera masę reakcyjną 5-chloro-2-metylo-2H-izotiazol-3-onu oraz 2-metylo-2H-izotiazol-3-onu (3:1). Może wywoływać reakcje alergiczną. |
| 10491447 | Kasetka pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (250 próbek), pełna analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox, w tym stężenia mleczanów | | | | | |
| 10491448 | Kasetka pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (400 próbek), pełna analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox, w tym stężenia mleczanów | Odczynnik RCX — wykryty | Odczynnik RCX — uwaga | Odczynnik RCX — H317 | Odczynnik RCX — P280, P302+P352, P333+P313, P362+P364 | Odczynnik RCX — 2-metyloizotiazol-3(2H)-on |
| 10491449 | Kasetka pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (750 próbek), pełna analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox, w tym stężenia mleczanów | | | | | |
| 10844811 | * Kasetka pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (100 próbek), analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox | Wykryty | Uwaga | H317, H412 | P280, P273, P302+P352, P333+P313, P362+P364, P501 | Masa reakcyjna 5-chloro-2-metylo-2H-izotiazol-3-onu oraz 2-metylo-2H-izotiazol-3-onu (3:1) |
| 10323175 | Kasetka pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (750 próbek), analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox | | | | | |
| 10327073 | Kasetka pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (400 próbek), analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox | AQC Level 1 — wykryty AQC Level 2 — wykryty AQC Level 3 — wykryty | AQC Level 1 — uwaga AQC Level 2 — uwaga AQC Level 3 — uwaga | AQC Level 1 — H317 AQC Level 2 — H317 AQC Level 3 — H317 | AQC Level 1 — P280, P302+P352, P333+P313, P362+P364 AQC Level 2 — P280, P302+P352, P333+P313, P362+P364 AQC Level 3 — P280, P302+P352, P333+P313, P362+P364 | AQC Level 1 — masa reakcyjna 5-chloro-2-metylo-2H-izotiazol-3-onu oraz 2-metylo-2H-izotiazol-3-onu (3:1) AQC Level 2 — 2-metyloizotiazol-3(2H)-on AQC Level 3 — 2-metyloizotiazol-3(2H)-on |
| 10283221 | Kasetka pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (250 próbek), analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox | | | | | |
| 10341179 | Kasetka płucząco-zlewkowa — pakiet 1 szt. | Wykryty | Uwaga | H317, H412 | P280, P273, P302+P352, P333+P313, P362+P364, P501 | Brak |
| 10329097 | Kasetka płucząco-zlewkowa — pakiet 4 szt. | | | | | |
| 10310323 | Kasetka AQC — zestaw 32 szt. | AQC Level 1 — wykryty AQC Level 2 — wykryty AQC Level 3 — wykryty | AQC Level 1 — uwaga AQC Level 2 — uwaga AQC Level 3 — uwaga | AQC Level 1 — H317 AQC Level 2 — H317 AQC Level 3 — H317 | AQC Level 1 — P280, P302+P352, P333+P313, P362+P364 AQC Level 2 — P280, P302+P352, P333+P313, P362+P364 AQC Level 3 — P280, P302+P352, P333+P313, P362+P364 | Brak |
| | | | | | | |

* Dostępność produktu zależy od kraju.

Informacje o zagrożeniach i środkach ostrożności

| | |
|---|--|
|  | Uwaga! |
| | <p>H317 — Może powodować reakcję alergiczną skóry. H412 — Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki. P280 — Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy. P273 — Unikać uwolnienia do środowiska. P333 + P313 — W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry lub wysypki: Zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza. P302 + P352 — W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody z mydłem. P501 — Pojemnik i zawartość usuwać zgodnie z wszystkimi lokalnymi, regionalnymi i krajowymi przepisami. P362 + P364 — Zanieczyszczoną odzież zdjąć i wyprać przed ponownym użyciem. Karty charakterystyk substancji i preparatów niebezpiecznych (MSDS/SDS) są dostępne pod adresem: siemens-healthineers.com/poc.</p> |

Piśmiennictwo

1. Centers for Disease Control. 1988. Update: Universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and other blood borne pathogens in healthcare settings. MMWR, 37:377–382, 387, 388.
2. Clinical and Laboratory Standards Institute (formerly NCCLS). *Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections; Approved Guideline - Third Edition*. CLSI Document M29–A3.[ISBN 1–56238–567–4]. Clinical and Laboratory Standards Institute, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087–1898 USA, 2005).
3. Federal Occupational Safety and Health Administration. Bloodborne Pathogens Standard. 29 CFR 1910. 1030.

Dodatek B: Informacje dotyczące pomocy technicznej i praw autorskich

W niniejszym dodatku przedstawiono następujące informacje:

- Adres autoryzowanego przedstawiciela firmy Siemens
- Adresy, pod którymi można uzyskać informacje techniczne, zamówić materiały eksploatacyjne i usługi serwisowe
- Informacje o prawach autorskich dotyczących korzystania z oprogramowania open source

Autoryzowany przedstawiciel firmy Siemens

Siemens Healthcare Diagnostics Inc.

511 Benedict Avenue, Tarrytown, NY 10591–5097 USA

Informacje o prawach autorskich

Analizator RAPIDPoint 500e zawiera szereg aplikacji stworzonych przez osoby trzecie na licencji firmy Siemens Healthcare Diagnostics Inc. lub podmiotów powiązanych. Informacje dotyczące aplikacji, które muszą być dostarczane wraz z określonymi informacjami, jak na przykład nagłówki programów, informacje o ochronie praw autorskich lub nagłówki programów oraz informacje o prawach autorskich, wymieniono poniżej. Tekst w tych częściach przedstawiono dosłownie.

GNU General Public License v.2

This product includes open source software. Such software is provided by Siemens under the terms of the open source software licenses applicable to such software, and is distributed WITHOUT ANY WARRANTY as set forth in the corresponding licenses. Those terms require that Siemens provide the following notices and information to the purchaser of this device. Versions of the GNU General Public License (GPL) and Lesser General Public License (LGPL) are available at www.gnu.org. Siemens will make the source code for such open source software available upon request at cost from Siemens in accordance with the terms of the relevant open source license.

For the VNC System distributed under GNU General Public License v.2:

Copyright (C) 1999 AT&T Laboratories Cambridge. All Rights Reserved.

For the JWSMTP Email Utility, jwSMTP library version 1.32 distributed under GNU General Public License v.2:

Copyright (C) 2004 John Wiggins

Copyright (C) 2007 Siemens Healthcare Diagnostics

BDM Download

A Background Debug Mode Driver Package for Motorola's 16- and 32-Bit Microcontrollers

Scott Howard

February, 1993

The files in this archive are a PRELIMINARY RELEASE of a set of driver functions, which allow control of the Background Debug Mode interface port of any Motorola CPU16 or CPU32 microcontroller from the parallel printer port of an IBM compatible computer. Source code in 'C', as well as object code and example programs, are all included.

They accompany the forthcoming Motorola applications note of the same name. You should have this app note in order to use these routines; the app note documents the use of these functions, and documents the hardware interface required by these routines.

All routines are Copyright (C) 1992 by Scott Howard, all rights reserved. Any person or company is entitled to use this software and to make copies for others, provided no charge is made for doing so. This software is distributed freely and without warranty of any kind, not even implied warranty of suitability for any particular use. The user of the software is solely responsible for determining suitability for a particular purpose.

The user of this software agrees to hold Scott Howard, and Motorola Inc., its employees, subsidiaries, agents, and distributors, blameless and free from responsibility for any damages resulting from the use and/or malfunction of this software, including direct and consequential damages and loss of income.

This is a preliminary release of these routines. You should have received with this archive a printed preliminary copy of the applications note. If you did not, please contact me and I will forward a copy.

This is free software, and it was written as a spare-time project. As such, it is given away freely including source code, but there is no facility for Motorola or myself to be able to provide support to users. If you need help, I will try to do my best to support you, but please understand that the amount of time for this work is limited and may only be available at irregular intervals.

Scott Howard

Motorola Semiconductor Products, Canada

Vancouver, B.C., Canada

POST: SCN088

Internet: Scott_Howard-SCN088@email.mot.com

Fax: +1-604-241-6290

February 1993

7-Zip Extra

License for use and distribution

Copyright (C) 1999-2016 Igor Pavlov.

7-Zip Extra files are under the GNU LGPL license.

Notes: You can use 7-Zip Extra on any computer, including a computer in a commercial organization. You don't need to register or pay for 7-Zip.

GNU LGPL information

This library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Lesser General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2.1 of the License, or (at your option) any later version. This library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Lesser General Public License for more details.

You can receive a copy of the GNU Lesser General Public License from <http://www.gnu.org/>

7-Zip Extra 18.05

7-Zip Extra is package of extra modules of 7-Zip.

7-Zip Copyright (C) 1999-2018 Igor Pavlov.

7-Zip is free software. Read License.txt for more information about license.

Source code of binaries can be found at: <http://www.7-zip.org/>

This package contains the following files:

7za.exe - standalone console version of 7-Zip with reduced formats support.

7za.dll - library for working with 7z archives

7zxa.dll - library for extracting from 7z archives

License.txt - license information

readme.txt - this file

Far\ - plugin for Far Manager
x64\ - binaries for x64

All 32-bit binaries can work in:
Windows 2000 / 2003 / 2008 / XP / Vista / 7 / 8 / 10
and in any Windows x64 version with WoW64 support.

All x64 binaries can work in any Windows x64 version.

All binaries use msvcrt.dll.

7za.exe

7za.exe - is a standalone console version of 7-Zip with reduced formats support.

Extra: 7za.exe: support for only some formats of 7-Zip.

7-Zip: 7z.exe with 7z.dll: support for all formats of 7-Zip.

7za.exe and 7z.exe from 7-Zip have same command line interface.

7za.exe doesn't use external DLL files.

You can read Help File (7-zip.chm) from 7-Zip package for description of all commands and switches for 7za.exe and 7z.exe.

7za.exe features:

- High compression ratio in 7z format
- Supported formats:
 - Packing / unpacking: 7z, xz, ZIP, GZIP, BZIP2 and TAR
 - Unpacking only: Z, lzma, CAB.
- Highest compression ratio for ZIP and GZIP formats.
- Fast compression and decompression
- Strong AES-256 encryption in 7z and ZIP formats.

Note: LZMA SDK contains 7zr.exe - more reduced version of 7za.exe.

But you can use 7zr.exe as "public domain" code.

DLL files

7za.dll and 7zxa.dll are reduced versions of 7z.dll from 7-Zip.

7za.dll and 7zxa.dll support only 7z format.

Note: 7z.dll is main DLL file that works with all archive types in 7-Zip.

7za.dll and 7zxa.dll support the following decoding methods:

- LZMA, LZMA2, PPMD, BCJ, BCJ2, COPY, 7zAES, BZip2, Deflate.

7za.dll also supports 7z encoding with the following encoding methods:

- LZMA, LZMA2, PPMD, BCJ, BCJ2, COPY, 7zAES.

7za.dll and 7zxa.dll work via COM interfaces.

But these DLLs don't use standard COM interfaces for objects creating.

Look also example code that calls DLL functions (in source code of 7-Zip):

7zip\UI\Client7z

Another example of binary that uses these interface is 7-Zip itself.

The following binaries from 7-Zip use 7z.dll:

- 7z.exe (console version)
- 7zG.exe (GUI version)
- 7zFM.exe (7-Zip File Manager)

Note: The source code of LZMA SDK also contains the code for similar DLLs (DLLs without BZip2, Deflate support). And these files from LZMA SDK can be used as "public domain" code. If you use LZMA SDK files, you don't need to follow GNU LGPL rules, if you want to change the code.

License FAQ

Can I use the EXE or DLL files from 7-Zip in a commercial application?

Yes, but you are required to specify in documentation for your application:

- (1) that you used parts of the 7-Zip program,
- (2) that 7-Zip is licensed under the GNU LGPL license and
- (3) you must give a link to www.7-zip.org, where the source code can be found.

Can I use the source code of 7-Zip in a commercial application?

Since 7-Zip is licensed under the GNU LGPL you must follow the rules of that license. In brief, it means that any LGPL'ed code must remain licensed under the LGPL. For instance, you can change the code from 7-Zip or write a wrapper for some code from 7-Zip and compile it into a DLL; but, the source code of that DLL (including your modifications / additions / wrapper) must be licensed under the LGPL or GPL. Any other code in your application can be licensed as you wish. This scheme allows users and developers to change LGPL'ed code and recompile that DLL. That is the idea of free software. Read more here: <http://www.gnu.org/>.

Note: You can look also LZMA SDK, which is available under a more liberal license.

OpenSSL, version 1.10k, distributed under the OpenSSL and SSLeay licenses (reproduced below):

(c) 1998-2018 The OpenSSL Project

LICENSE ISSUES

=====

The OpenSSL toolkit stays under a double license, i.e. both the conditions of the OpenSSL License and the original SSLeay license apply to the toolkit.

See below for the actual license texts.

OpenSSL License

*Copyright (c) 1998-2018 The OpenSSL Project. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgment:

"This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)."

4. The names "OpenSSL Toolkit" and "OpenSSL Project" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact openssl-core@openssl.org.

5. Products derived from this software may not be called "OpenSSL" nor may "OpenSSL" appear in their names without prior written permission of the OpenSSL Project.

6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following acknowledgment:

"This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>)."

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE OpenSSL PROJECT ``AS IS'' AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE OpenSSL PROJECT OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

=====

This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com). This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Original SSLeay License

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)

All rights reserved. This package is an SSL implementation written by Eric Young (eay@cryptsoft.com). The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are adhered to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed. If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used. This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copy right notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)". The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library being used are not cryptographic related :-).

4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement: "This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)."

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION). HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence [including the GNU Public Licence.]

Jam STAPLE Byte-Code Player, version 2.2, distributed under the Jam STAPL Software License (reproduced below):

(c) 1998-2000 Altera Corporation

Jam STAPL Software License

SOFTWARE DISTRIBUTION AGREEMENT

THE JAM SOFTWARE PROGRAM AND EXECUTABLE FILES, AND RELATED SPECIFICATION DOCUMENTATION ("PROGRAMS") (AVAILABLE FOR DOWNLOADING FROM THIS WEB SITE OR ENCLOSED WITH THE COMPUTER DISK ACCOMPANYING THIS NOTICE), ARE MADE FREELY AVAILABLE FOR USE BY ANYONE, SUBJECT TO CERTAIN TERMS AND CONDITIONS SET FORTH BELOW. PLEASE READ THESE TERMS AND CONDITIONS CAREFULLY BEFORE DOWNLOADING OR USING THE PROGRAMS. BY DOWNLOADING OR USING THE PROGRAMS YOU INDICATE YOUR ACCEPTANCE OF THESE TERMS AND CONDITIONS, WHICH CONSTITUTE THE LICENSE AGREEMENT (the "AGREEMENT") BETWEEN YOU AND ALTERA CORPORATION ("ALTERA") WITH REGARD TO THE PROGRAMS. IN THE EVENT THAT YOU DO NOT AGREE WITH ANY OF THESE TERMS AND CONDITIONS, DO NOT DOWNLOAD THE PROGRAMS OR PROMPTLY RETURN THE PROGRAMS TO ALTERA UNUSED.

1. License Terms

Subject to the terms and conditions of this Agreement, Altera grants to you a worldwide, nonexclusive, perpetual license (with the right to grant

sublicenses, and authorize sublicensees to sublicense further) to use, copy, prepare derivative works based on, and distribute the Programs and derivative works thereof, provided that any distribution or sublicense is subject to the same terms and conditions that you use for distribution of your own comparable software products. Any copies of the Programs or derivative works thereof will continue to be subject to the terms and conditions of this Agreement. You must include in any copies of the Programs or derivative works thereof any trademark, copyright, and other proprietary rights notices included in the Programs by Altera.

2.Disclaimer of Warranties and Remedies

NO WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, ARE MADE WITH RESPECT TO THE PROGRAMS, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE AND NONINFRINGEMENT, AND ALTERA EXPRESSLY DISCLAIM ALL WARRANTIES NOT STATED HEREIN. YOU ASSUME THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY, USE, AND PERFORMANCE OF THE PROGRAMS. SHOULD THE PROGRAMS PROVE DEFECTIVE OR FAIL TO PERFORM PROPERLY, YOU -- AND NOT ALTERA -- SHALL ASSUME THE ENTIRE COST AND RISK OF ANY REPAIR, SERVICE, CORRECTION, OR ANY OTHER LIABILITY OR DAMAGES CAUSED BY OR OTHERWISE ASSOCIATED WITH THE PROGRAMS. ALTERA DOES NOT WARRANT THAT THE PROGRAMS WILL MEET YOUR REQUIREMENTS, OR THAT THE OPERATION OF THE PROGRAMS WILL BE UNINTERRUPTED OR ERROR-FREE. YOU ALSO ASSUME RESPONSIBILITY FOR THE SELECTION, INSTALLATION, USE, AND RESULTS OF USING THE PROGRAMS. Some states do not allow the exclusion of implied warranties, so the above exclusion may not apply to you.

ALTERA SHALL NOT BE LIABLE TO YOU OR ANY OTHER PERSON FOR ANY DAMAGES, INCLUDING ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, EXPENSES, LOST PROFITS, LOST SAVINGS, OR OTHER DAMAGES ARISING OUT OF OR OTHERWISE ASSOCIATED WITH THE USE OF OR INABILITY TO USE THE PROGRAMS. IN ANY EVENT, ALTERA'S LIABILITY UNDER THIS AGREEMENT SHALL NOT EXCEED THE LARGER OF EITHER THE AMOUNT YOU PAID ALTERA FOR USE OF THE PROGRAMS, OR ONE HUNDRED DOLLARS (\$100). YOUR SOLE REMEDIES AND ALTERA'S ENTIRE LIABILITY ARE AS SET FORTH ABOVE. Some states do not allow the limitation or exclusion of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you.

To the extent that the Programs are derived from third-party software or other third-party materials, no such third-party provides any warranties with respect to the Programs, assumes any liability regarding use of the Programs, or undertakes to furnish you any support or information relating to the Programs.

3.General

You acknowledge that Altera is not responsible for and is not obligated to provide, any support, including email and telephone support, for any purpose with respect to the Programs.

You acknowledge that the Programs are made freely available in accordance with this Agreement as part of an effort to promote broad use of the Programs with minimum interference by you and Altera. Accordingly, you agree that, if you obtain any patents relating to inventions or discoveries made through use of or access to the Programs or derivative works thereof, or that are necessary for the use of the Programs, you will not bring any claim for infringement thereof against Altera or any direct or indirect licensee of Altera in connection with or use of the Programs or derivative works thereof. The foregoing does not constitute a license of any copyright or trade secret.

You shall not export the Programs, or any product programmed by the Programs, without first obtaining any necessary U.S. or other governmental licenses and approvals.

This Agreement is entered into for the benefit of Altera and Altera's licensors and all rights granted to you and all obligations owed to Altera shall be enforceable by Altera and its licensors. This Agreement constitutes the entire understanding and agreement applicable to the Programs, superseding any prior or contemporaneous understandings or agreements. It may not be modified except in a writing executed by Altera.

This Agreement will be governed by the laws of the State of California. You agree to submit to the jurisdiction of the courts in the State of California for the resolution of any dispute or claim arising out of or relating to this Agreement.

The prevailing party in any legal action or arbitration arising out of this Agreement shall be entitled to reimbursement for its expenses, including court costs and reasonable attorneys' fees, in addition to any other rights and remedies such party may have.

BY USING THE PROGRAMS YOU ACKNOWLEDGE THAT YOU HAVE READ THIS AGREEMENT, UNDERSTAND IT, AND AGREE TO BE BOUND BY ITS TERMS AND CONDITIONS; YOU FURTHER AGREE THAT IT IS THE COMPLETE AND EXCLUSIVE STATEMENT OF THE AGREEMENT BETWEEN YOU AND ALTERA WHICH SUPERSEDES ANY PROPOSAL OR PRIOR AGREEMENT, ORAL OR WRITTEN, AND ANY OTHER COMMUNICATIONS BETWEEN YOU AND ALTERA RELATING TO THE SUBJECT MATTER OF THIS AGREEMENT.

4.U.S. Government Restricted Rights

The Programs and any accompanying documentation are provided with RESTRICTED RIGHTS. Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of The Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.227-7013 or subparagraphs (c)(1) and (2) of Commercial Computer Software--Restricted Rights at 48 CFR 52.227-19, as applicable. Contractor/manufacturer is Altera Corporation, 101 Innovation Drive, San Jose, CA 95134 and its licensors.

Przygotowywanie pamięci USB do bezpiecznego usunięcia

<http://www.codeproject.com/KB/system/RemoveDriveByLetter.aspx>

Niniejszy kod podlega postanowieniom licencji otwartej firmy Code Project.

<http://www.codeproject.com/info/cpil10.aspx>

Zrzeczenie się odpowiedzialności autora oryginału oprogramowania Code Project: NINIEJSZE DZIEŁO JEST DOSTARCZANE W STANIE, W JAKIM JEST I W MIARĘ DOSTĘPNOŚCI („AS IS”, „WHERE IS” ORAZ „AS AVAILABLE”), BEZ JAKICHKOLWIEK WYRAŻONYCH LUB DOROZUMIANYCH GWARANCJI, WARUNKÓW BĄDŹ RĘKOJMI. UŻYTKOWNIK POTWIERDZA ŚWIADOMOŚĆ WSZELKIEGO RYZYKA WIAŻĄCEGO SIĘ Z UŻYTKOWANIEM NINIEJSZEGO KODU, WŁĄCZAJĄC W TO NARUSZENIE PRAW AUTORSKICH, NARUSZENIE PATENTÓW, UŻYTECZNOŚĆ ITD. AUTOR WYRAŹNIE WYŁĄCZA SWOJĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ Z TYTUŁU WYRAŻONYCH, DOMNIEMANYCH I USTAWOWYCH GWARANCJI I WARUNKÓW, W TYM GWARANCJI I WARUNKÓW PRZYDATNOŚCI I JAKOŚCI HANDLOWEJ LUB PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU ORAZ WSZELKICH GWARANCJI WŁASNOŚCI LUB NIENARUSZENIA PRAW AUTORSKICH ORAZ TEGO, ŻE DZIEŁO (LUB JAKAKOLWIEK JEGO CZĘŚĆ) ZOSTAŁO UTWORZONE POPRAWNIE, JEST UŻYTECZNE ORAZ WOLNE OD BŁĘDÓW I WIRUSÓW.

Bezpieczeństwo informatyczne

Dodatkowe informacje na temat danych technicznych oprogramowania, sprzętu, charakterystyki sieci i zabezpieczeń można znaleźć w opracowaniu dotyczącym bezpieczeństwa i MDS2 danego produktu. Te informacje techniczne nie stanowią części podręcznika operatora i są przeznaczone dla specjalistów z dziedziny technologii informacyjnej lub bezpieczeństwa. W celu uzyskania opracowania dotyczącego bezpieczeństwa i MDS2 należy przejść do witryny siemens-healthineers.com/poc lub skontaktować się z lokalnym działem obsługi technicznej.

Utylizacja analizatora

Urządzenie należy traktować jak biologicznie skażony odpad niebezpieczny. Utylizacja starych urządzeń (w tym elementów z tworzywa sztucznego, komponentów elektrycznych) we właściwy sposób zapobiega potencjalnym negatywnym skutkom dla środowiska i zdrowia ludzi. Wszystkie komponenty elektryczne i elektroniczne oraz inne elementy analizatora należy utylizować oddzielnie od odpadów komunalnych. Ostateczna utylizacja musi być zorganizowana w sposób, który nie zagraża pracownikom zakładów unieszkodliwiających odpady. Przed przekazaniem sprzętu do ostatecznej utylizacji z reguły należy poddać go sterylizacji. W celu uzyskania dalszych informacji na temat utylizacji takich produktów należy skontaktować z urzędem miasta, zakładem unieszkodliwiającym odpady lub lokalnym inspektorem BHP.

Informacje potrzebne do uzyskania pomocy technicznej

W niniejszym dodatku opisano procedury, które należy wykonać w sytuacji, gdy podczas telefonicznego kontaktu z pomocą techniczną konieczne będzie podanie informacji dotyczących urządzenia.

Adresy

Aby uzyskać pomoc techniczną w Stanach Zjednoczonych, należy zadzwonić pod numer 877–229–3711. Aby uzyskać numery kontaktowe obowiązujące w innych państwach, należy zapoznać się ze stroną internetową firmy Siemens:

siemens-healthineers.com/poc


Podsumowanie bezpieczeństwa i skuteczności działania tego wyrobu medycznego do diagnostyki *in vitro* jest dostępne publicznie w europejskiej bazie danych o wyrobach medycznych (EUDAMED) pod warunkiem dostępności tej bazy danych i przesłania tych informacji przez jednostkę notyfikowaną. Adres WWW publicznej strony internetowej EUDAMED to: <https://ec.europa.eu/tools/eudamed>.

Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/746 każdy poważny incydent, który wystąpił w związku z wyrobem, należy zgłosić producentowi i właściwemu organowi państwa członkowskiego UE, w którym użytkownik i/lub pacjent ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.

Szkolenie

Ten podręcznik zawiera informacje dotyczące właściwego użytkowania oraz prawidłowej obsługi systemu. Operatorzy i administratorzy systemu powinni przed przystąpieniem do wykonywania badań zapoznać się z właściwymi rozdziałami tego podręcznika w celu zapewnienia bezpiecznego i efektywnego użytkowania systemu. Z uwagi na to, że wymogi dotyczące szkolenia w zakresie obsługi tego urządzenia różnią się w zależności od kraju i regionu, należy upewnić się, że szkolenie zostało przeprowadzone zgodnie z lokalnymi, wojewódzkimi lub krajowymi przepisami i regulacjami. W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących szkolenia w zakresie obsługi tego produktu należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Siemens Healthineers.

 Origin GB
Siemens Healthcare Diagnostics Inc.
511 Benedict Avenue
Tarrytown, NY 10591-5097 USA

 Siemens Healthcare Diagnostics
Manufacturing Ltd.
Chapel Lane
Swords, Co. Dublin, Ireland
siemens-healthineers.com/poc

シーメンスヘルスケア・
ダイアグノスティクス株式会社
東京都品川区大崎1-11-1
Siemens Healthcare Diagnostics



**Siemens Healthineers
Headquarters**
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Germany
Phone: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Dodatek C: Materiały eksploatacyjne

Zamawianie materiałów eksploatacyjnych

Poniższa tabela zawiera spis materiałów eksploatacyjnych wraz z ich numerami katalogowymi. Nie wszystkie materiały mogą być dostępne w danym regionie. Wszystkie materiały eksploatacyjne są kompatybilne z analizatorem RAPIDPoint 500e.

Aby zamówić materiały eksploatacyjne należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym.

| Element | Numer Siemens Material Number (SMN) |
|--|--|
| Adapter Proficiency Survey Quick Adapter | 10492250 |
| Adapter Quick adapter | 10329817 |
| Czytnik kodów kreskowych 2D — zestaw | 11416778 |
| Zestaw bezpieczników | 10320798 |
| *Kaseta pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (100 próbek), pełna analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox, w tym stężenia mleczanów | 10844813 |
| Kaseta pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (250 próbek), pełna analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox, w tym stężenia mleczanów | 10491447 |
| Kaseta pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (400 próbek), pełna analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox, w tym stężenia mleczanów | 10491448 |
| Kaseta pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (750 próbek), pełna analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox, w tym stężenia mleczanów | 10491449 |
| *Kaseta pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (100 próbek), analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox | 10844811 |
| Kaseta pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (250 próbek), analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox | 10283221 |

* Dostępność produktu zależy od kraju.

| Element | Numer Siemens Material Number (SMN) |
|---|--|
| Kaseta pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (400 próbek), analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox | 10327073 |
| Kaseta pomiarowa, systemy RAPIDPoint 500 (750 próbek), analiza parametrów gazometrii krwi i CO-ox | 10323175 |
| Kaseta płucząco-zlewkowa (4) | 10329097 |
| Kaseta płucząco-zlewkowa (1) | 10341179 |
| Kaseta AutomaticQC — zestaw | 10310323 |
| RAPIDQC Level 1 | 10309925 |
| RAPIDQC Level 2 | 10309926 |
| RAPIDQC Level 3 | 10309927 |
| CVM (materiał do weryfikacji kalibracji) | 10316535 |
| Port próbek/zestaw kapilar | 10323407 |
| iCa ⁺⁺ Quick Sampler | 11537817 |
| Filtr powietrza | 10322638 |
| Zespół lampy, CO-ox | 10310472 |
| Przewód zasilający, USA | 10471001 |
| Przewód zasilający, międzynarodowy | 10323672 |
| Papier do drukarki | 10315772 |
| Wrzeczono rolki papieru | 10319730 |
| Specyfikacja interfejsu analizatora RAPIDPoint 500e | 11419437 |
| Podręcznik operatora systemu RAPIDPoint 500e — język angielski | 11419394 |
| Podręcznik operatora systemu RAPIDPoint 500e — język niemiecki | 11419392 |
| Podręcznik operatora systemu RAPIDPoint 500e — język francuski | 11419393 |
| Podręcznik operatora systemu RAPIDPoint 500e — język japoński | 11419389 |

Dodatek D: Płyny obsługiwane przez system

Do wprowadzania próbek do analizatora RAPIDPoint 500e można wykorzystać sprzęt do pobierania próbek wymieniony w poniższej tabeli. Dodatkowe informacje na temat postępowania z próbkami znajdują się w części poświęconej postępowaniu z próbkami w podrozdziale *Pobieranie próbek i postępowanie z próbkami*, 2–6.

Ostrzeżenie Należy zapoznać się z instrukcją użycia stosowanego sprzętu do pobierania próbek, aby określić najlepszą praktykę używania tego urządzenia w placówce.

Ostrzeżenie Do analizy analizator aspiruje zawsze 100 µl próbki.

Tabela D-1: Przygotowanie poszczególnych typów próbek

| Typ próbki | sprzęt do pobierania próbek | Przygotowanie |
|---|-----------------------------|---|
| Krew tętnicza, żylna, mieszana żylna lub płyn opłucnowy | strzykawka | <ul style="list-style-type: none"> Usunąć powietrze ze strzykawki i zamknij ją szczelnie natychmiast po pobraniu próbki. Do uszczelniania nie używaj korka. Próbkę należy dokładnie wymieszać, delikatnie odwracając strzykawkę kilka razy i rolując strzykawkę między dłońmi. |
| kapilara | kapilara | <ul style="list-style-type: none"> Napełnij rurkę całkowicie i zamknij ją szczelnie. Do uszczelniania nie używaj plasteliny ani korka. Nie używaj kapilar z mieszadełkami. |

Dodatek E: Dane techniczne

W niniejszym dodatku przedstawiono następujące informacje:

- Dane techniczne analizatora
- Zakresy raportowania parametrów
- Normy i certyfikaty
- Parametry wydajności
 - Wyniki badania odzyskiwania i dokładność analizy
 - Porównanie metod
- Substancje zakłócające

Dane techniczne analizatora

Poniższa tabela zawiera dane techniczne analizatora RAPIDPoint 500e:

Tabela E-1: Dane techniczne analizatora RAPIDPoint 500e

| Właściwość | Dane techniczne |
|---|--|
| temperatura otoczenia w czasie pracy | 15–30°C |
| temperatura otoczenia podczas przechowywania | 4–40°C |
| temperatura otoczenia podczas transportu | –25–40°C |
| wilgotność względna powietrza w czasie pracy | 5–85%, bez kondensacji |
| wilgotność względna powietrza podczas transportu i przechowywania | 0–100%, bez kondensacji |
| wysokość n.p.m. | 0–4572 m (15 000 stóp) |
| moc znamionowa | 150 VA |
| wymagania odnośnie do zasilania | 100 V–240 V AC 50 Hz/60 Hz |
| poziom hałasu | około 45 dB |
| prąd upływu | < 0,5 mA |
| wymiary analizatora | wysokość 55 cm (20,25 cala) szerokość 30 cm (11,75 cala) głębokość 42 cm (16,50 cala) waga 16,55 kg (36,50 funta) — bez kartridża zainstalowanego w analizatorze RAPIDPoint 500e |

Zakresy raportowania parametrów

Poniższa tabela zawiera raportowane zakresy pomiarowe i rozdzielczości pH i parametrów gazów krwi raportowanych przez analizator RAPIDPoint 500e.

Tabela E-2: parametry pH i gazów krwi

| Parametr | Zakres raportowania | Rozdzielczość |
|----------------------|--------------------------|---------------|
| H ⁺ | 316,2–15,8 nmol/l | 0,001 |
| pH | 6 500–7 800 jednostek pH | 0,001 |
| pH płynu opłucnowego | 7,000–7,500 jednostek pH | 0,001 |
| | 1,6–270,3 nmol/l | 0,1 |
| pCO ₂ | 5,0–200,0 mmHg | 0,1 |
| | 0,66–26,66 kPa | 0,01 |
| pO ₂ | 10,0–700,0 mmHg | 0,1 |
| | 1,33–93,32 kPa | 0,01 |

pH próbki płynu opłucnowego — ograniczenia

W przypadku pH płynu opłucnowego łączny błąd analityczny może przekraczać ustalone granice $\pm 20\%$. Wartość zmierzona łącznego błędu analitycznego zależy od wielu czynników, między innymi od zmienności między dniami, różnicy między poszczególnymi urządzeniami oraz zmienności metody referencyjnej użytej do porównania.

Granica oznaczalności dla pH i parametrów gazometrii krwi oznaczanych w systemie RAPIDPoint 500e

Poniżej podano wartości LoQ dla pH i parametrów gazometrii krwi. Wartości granicy oznaczalności wymienione poniżej dla każdego parametru to najniższe stężenia, które spełniają wewnętrzne kryteria dopuszczalności zgodnie z wytyczną EP17 instytutu CLSI.

Granica oznaczalności pH

Granica oznaczalności (LoQ) pH w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 6,414 jednostki.

Granica oznaczalności pCO₂

Granica oznaczalności (LoQ) pCO₂ w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 4,9 mmHg.

Granica oznaczalności pO₂

Granica oznaczalności (LoQ) pO₂ w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 2,4 mmHg.

Liniowość dla pH i parametrów gazometrii krwi

Oznaczenia pH, pCO₂ i pO₂ w systemie RAPIDPoint 500e są liniowe w zakresie testowym, co wykazano zgodnie z wytyczną EP 06 instytutu CLSI.

Poniższa tabela zawiera raportowane zakresy pomiarowe i rozdzielczości parametrów elektrolitów, utlenowania i metabolitów raportowanych przez analizator RAPIDPoint 500e.

Tabela E-3: Parametry elektrolitów, utlenowania i metabolitów

| Parametr | Zakres raportowania | Rozdzielczość |
|------------------|---------------------|---------------|
| Na ⁺ | 100,0–200,0 mmol/l | 0,1 |
| K ⁺ | 0,50–15,00 mmol/l | 0,01 |
| Ca ⁺⁺ | 0,20–5,00 mmol/l | 0,01 |
| | 0,8–20,0 mg/dl | 0,1 |
| Cl ⁻ | 65–140 mmol/l | 1 |
| Glukoza | 20–750 mg/dl | 1 |
| | 1,1–41,6 mmol/l | 0,1 |
| Mleczany | 0,18–30,00 mmol/l | 0,01 |
| | 1,6–270,3 mg/dl | 0,1 |

Granica oznaczalności dla parametrów elektrolitów, utlenowania i metabolitów oznaczanych w systemie RAPIDPoint 500e

Poniżej podano wartości LoQ dla parametrów elektrolitów, utlenowania i metabolitów. Wartości granicy oznaczalności wymienione poniżej dla każdego parametru to najniższe stężenia, które spełniają wewnętrzne kryteria dopuszczalności zgodnie z wytyczną EP17 instytutu CLSI.

Granica oznaczalności Na⁺

Granica oznaczalności (LoQ) Na⁺ w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 88 mmol/l.

Granica oznaczalności K⁺

Granica oznaczalności (LoQ) K⁺ w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 0,50 mmol/l.

Granica oznaczalności Cl⁻

Granica oznaczalności (LoQ) Cl⁻ w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 55 mmol/l.

Granica oznaczalności Ca⁺⁺

Granica oznaczalności (LoQ) Ca⁺⁺ w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 0,25 mmol/l.

Granica oznaczalności glukozy

Granica oznaczalności (LoQ) glukozy w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 19 mg/dl.

Granica wykrywalności/granica oznaczalności mleczanów

Granica wykrywalności (LoD) mleczanów w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 0,11 mmol/l, co określono zgodnie z dokumentem CLSI nr EP17-A.³

Granica oznaczalności (LoQ) mleczanów w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 0,18 mmol/l. Jest to najniższe stężenie, w przypadku którego współczynnik zmienności zawsze jest poniżej 20%.

Liniowość dla parametrów elektrolitów, utlenowania i metabolitów

Oznaczenia Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Cl^- , glukozy i mleczanów w systemie RAPIDPoint 500e są liniowe w zakresie testowym, co wykazano zgodnie z wytyczną EP 06 instytutu CLSI.

Poniższa tabela przedstawia zakresy raportowania i rozdzielczości wyświetlania parametrów CO-ox raportowanych przez analizator RAPIDPoint 500e:

Tabela E-4: Parametry CO-ox

| Parametr | Zakres raportowania | Rozdzielczość |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------|
| tHb | 2,0–25,0 g/dl | 0,1 |
| | 20–250 g/l | 1 |
| | 1,2–15,5 mmol/l | 0,1 |
| FO ₂ Hb ^a | -200,0–200,0% | 0,1 |
| | -2,000–2,000 (ułamek dziesiętny) | 0,001 |
| FCOHb ^a | -200,0–200,0% | 0,1 |
| | -2,000–2,000 (ułamek dziesiętny) | 0,001 |
| FMetHb ^a | -200,0–200,0% | 0,1 |
| | -2,000–2,000 (ułamek dziesiętny) | 0,001 |
| FHHb ^a | -200,0–200,0% | 0,1 |
| | -2,000–2,000 (ułamek dziesiętny) | 0,001 |
| nBili | 2,0–30,0 mg/dl | 0,1 |
| | 34–513 µmol/l | 1,0 |

a. Zakres pomiarowy materiału kontroli jakości. Zakres pomiarowy próbek pochodzących od pacjentów wynosi 0,0–100,0%.

Ostrzeżenie Wartości nBili między 0,0–2,0 (mg/dl) są podawane jako <2 (mg/dl).

Granica oznaczalności dla parametrów CO-ox oznaczanych w systemie RAPIDPoint 500e

Poniżej podano wartości LoQ dla parametrów CO-ox. Wartości granicy oznaczalności wymienione poniżej dla każdego parametru to najniższe stężenia, które spełniają wewnętrzne kryteria dopuszczalności zgodnie z wytyczną EP17 instytutu CLSI.

Granica oznaczalności tHb

Granica oznaczalności (LoQ) tHb w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 0,3 g/dl.

Granica oznaczalności FO₂HB

Granica oznaczalności (LoQ) FO₂HB w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 2,3%.

Granica oznaczalności FHHb

Granica oznaczalności (LoQ) FHHb w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 0,1%.

Granica oznaczalności FCOHb

Granica oznaczalności (LoQ) FCOHb w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 0,3%.

Granica oznaczalności FMetHb

Granica oznaczalności (LoQ) FMetHb w systemie RAPIDPoint 500e wynosi 0,1%.

Granica wykrywalności/granica oznaczalności nBili

Granica wykrywalności (LoD) nBili wynosi 0,5 mg/dl, a granica oznaczalności (LoQ) wynosi 2,1 mg/dl, co określono zgodnie z dokumentem CLSI nr EP17-A.³

nBili — ograniczenia

W przypadku krwi pełnej łączny błąd analityczny dla nBili może przekraczać ustalone granice $\pm 20\%$. Wartość zmierzona łącznego błędu analitycznego zależy od wielu czynników, między innymi od zmienności między dniami, różnicy między poszczególnymi urządzeniami oraz zmienności metody referencyjnej użytej do porównania.

Liniowość dla parametrów CO-ox

Oznaczenia tHb, FO₂Hb, FCOHb, FMetHB, FHHb i nBili w systemie RAPIDPoint 500e są liniowe w zakresie testowym, co wykazano zgodnie z wytyczną EP 06 instytutu CLSI.

Poniższa tabela przedstawia zakresy raportowania i rozdzielczości pozostałych parametrów raportowanych przez analizator RAPIDPoint 500e.

Tabela E-5: Pozostałe raportowane parametry

| Parametr | Zakres raportowania | Rozdzielczość |
|--|---------------------------------|---------------|
| HCO ₃ ⁻ act | 0,0–99,9 mmol/l | 0,1 |
| HCO ₃ ⁻ std | 0,0–99,9 mmol/l | 0,1 |
| BE(B) | -99,9–99,9 mmol/l | 0,1 |
| BE(ecf) | -99,9–99,9 mmol/l | 0,1 |
| ctCO ₂ | 0,0–99,9 mmol/l | 0,1 |
| H ⁺ (T) | 316,2–15,8 nmol/l | 0,1 |
| pH(T) | 6 500–7 800 | 0,001 |
| pCO ₂ (T) | 10,0–150,0 mmHg | 0,1 |
| | 1,33–20,00 kPa | 0,01 |
| pO ₂ (T) | 10,0–700,0 mmHg | 0,1 |
| | 1,33–93,32 kPa | 0,01 |
| RI(T) | 0,00–20,00 (ułamek dziesiętny) | 0,01 |
| | 0–2000% | 1 |
| O ₂ SAT(est) | 15,0–100,0% | 0,1 |
| | 0,150–1,000 (ułamek dziesiętny) | 0,001 |
| pO ₂ /F _I O ₂ | 0,25–7,00 mmHg/% | 0,01 |
| | 0,330–0,933 kPa/% | 0,001 |
| Ca ⁺⁺ (7,4) | 0,18–5,65 mmol/l | 0,01 |
| | 0,7–22,6 mg/dl | 0,1 |
| AnGap (Luka anionowa) | -5,0–50,0 mmol/l | 0,1 |
| Osm | 201,1– 441,7 mmol/kg | 0,1 |
| sO ₂ | 15,0–100,0% | 0,1 |
| | 0,150–1,000 (ułamek dziesiętny) | 0,001 |
| Hct ¹ | 6–74% | 1 |
| | 0,06–0,74 (ułamek dziesiętny) | 0,01 |
| BO ₂ | 0,0–40,0 ml/dl | 0,1 |
| | 0–400 ml/l | 1 |
| | 0,0–17,9 mmol/l | 0,1 |
| pO ₂ (A-a)(T) | 0,0–999,9 mmHg | 0,1 |
| | 0,00–133,31 kPa | 0,01 |

| Parametr | Zakres raportowania | Rozdzielczość |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|
| $pO_2(a/A)(T)$ | 0,00–1,00% | 0,01 |
| | 0–100 (ułamek dziesiętny) | 1 |
| $p50$ | 15,0–75,0 mmHg | 0,1 |
| | 2,00–10,00 kPa | 0,01 |
| $\dot{Q}_{sp}/\dot{Q}_t(T)$ | 000,0–100,0% | 0,1 |
| | 0,00–1,00 (ułamek dziesiętny) | 0,01 |
| $\dot{Q}_{sp}/\dot{Q}_t(T)(est)$ | 000,0–100,0% | 0,1 |
| | 0,00–1,00 (ułamek dziesiętny) | 0,01 |
| $ctO_2(Hb)$ | 0,0–40,0 ml/dl | 0,1 |
| | 0–400 ml/l | 1 |
| | 0,0–17,9 mmol/l | 0,1 |
| $ctO_2(a)$ | 0,0–40,0 ml/dl | 0,1 |
| | 0–400 ml/l | 1 |
| | 0,0–17,9 mmol/l | 0,1 |
| $ctO_2(\bar{v})$ | 0,0–40,0 ml/dl | 0,1 |
| | 0–400 ml/l | 1 |
| | 0,0–17,9 mmol/l | 0,1 |
| $ctO_2(v)$ | 0,0–40,0 ml/dl | 0,1 |
| | 0–400 ml/l | 1 |
| | 0,0–17,9 mmol/l | 0,1 |
| $ctO_2(a-\bar{v})$ | 0,0–20,0 ml/dl | 0,1 |
| | 0–200 ml/l | 1 |
| | 0,0–8,9 mmol/l | 0,1 |
| $ctO_2([a-\bar{v}]/a)$ | 0–100% | 1 |
| | 0,00–1,00 (ułamek dziesiętny) | 0,01 |
| $\dot{D}O_2$ | 0–3500 ml/min | 1 |
| | 0,00–3,50 l/min | 0,01 |
| | 0,0–156,2 mmol/min | 0,1 |
| $\dot{V}O_2$ | 0–3500 ml/min | 1 |
| | 0,00–3,50 l/min | 0,01 |
| | 0,0–156,2 mmol/min | 0,1 |

1. Wartość obliczana, ustalana na podstawie wartości hemoglobiny całkowitej.

Normy i certyfikaty

Certyfikaty bezpieczeństwa

Informacje dotyczące certyfikatów bezpieczeństwa zawiera dokument Deklaracja zgodności (Declaration of Conformity, DoC). Aby go uzyskać, należy skontaktować się z lokalnym działem pomocy technicznej.

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Informacje na temat kompatybilności elektromagnetycznej znajdują się w Deklaracji zgodności (DoC). Aby go uzyskać, należy skontaktować się z lokalnym działem pomocy technicznej.

Tabela E-6: Klasyfikacja bezpieczeństwa

| Typ | Klasyfikacja |
|--------------------|--|
| Metoda dezynfekcji | Więcej informacji znajduje się w części <i>Czyszczenie i dezynfekcja powierzchni zewnętrznych</i> , strona 5-22. |
| Tryb pracy | Ciągły |

Używanie sprzętu w sposób niezgodny z zaleceniami producenta obniża bezpieczeństwo korzystania z niego.

Środki ostrożności związane z prądem elektrycznym

Podczas obsługi systemu należy stosować następujące środki ostrożności.

- Nie należy obsługiwać z analizatora w obecności łatwopalnych mieszanin gazów anestetycznych z powietrzem, O₂ lub podtlenkiem azotu. Istnieje ryzyko wybuchu, jeśli analizator pracuje w potencjalnie wybuchowym środowisku.
- Analizator używa uziemionego zewnętrznego przewodu zasilania, podłączonego do uziemionego gniazda elektrycznego. W przypadku użycia przedłużacza, należy upewnić się, że jest on właściwie uziemiony.

Ostrzeżenie Niniejsze urządzenie przetestowano i uznano za spełniające ograniczenia dotyczące urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15. zasad FCC. Limity te mają na celu zapewnienie wystarczającej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacji mieszkaniowej.

Niniejsze urządzenie wytwarza, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej. Jeśli jego instalacja i obsługa nie będą przebiegać w sposób zgodny z instrukcjami zawartymi w *Instrukcji obsługi systemu RAPIDPoint 500e*, urządzenie może zakłócać komunikację radiową.

Nie udziela się żadnej gwarancji na brak zakłóceń w danym miejscu instalacji i eksploatacji urządzenia. Jeżeli analizator powoduje szkodliwe zakłócenia odbioru radiowego lub telewizyjnego, co można sprawdzić przez włączenie i wyłączenie urządzenia, należy spróbować skorygować zakłócenia w następujący sposób:

- Zmiana orientacji lub umiejscowienia anteny odbiorczej
- Zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem
- Podłączenie urządzenia do gniazda elektrycznego innego obwodu niż odbiornik
- Zwrócenie się o pomoc do dystrybutora lub doświadczonego technika zajmującego się urządzeniami RTV

Ograniczenia

Firma Siemens nie może zagwarantować działania analizatora w sytuacjach opisanych poniżej. W razie wystąpienia dowolnej z tych sytuacji może dojść do unieważnienia konkretnych postanowień gwarancyjnych, serwisowych lub umownych.

- Przekroczenie dat ważności kartridży.
- Używanie kartridży niezgodnie z zaleceniami firmy Siemens.
- Nieprzestrzeganie standardowych praktyk laboratoryjnych.
- Nieprzestrzeganie procedur opisanych w niniejszej instrukcji.
- Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących środowiska pracy i lokalizacji.
- Jeśli czujnik danej elektrody jest wyłączony, na przykład w wyniku działania użytkownika, który analizował próbkę ze skrzepem, albo w wyniku substancji zakłócającej, wówczas wyłączony czujnik nie będzie traktowany jako wada.

Terminy statystyczne używane podczas badań wydajności analizatora RAPIDPoint 500e

| Termin statystyczny | Definicja |
|---|--|
| n | liczba próbek |
| Średnia referencyjna | Średnia wartość zestawu danych używana jako wartość referencyjna (wartość referencyjna może być wartością docelową lub wartością oczekiwaną). |
| Średnia różnica względem wartości referencyjnej | Średnia różnica między danymi uzyskanymi z testu a danymi referencyjnymi. Nazywana czasem „odchyleniem” lub „odchyleniem od wartości referencyjnej”. |
| Powtarzalność: S_r | Zmienność wyników w przypadku kilkakrotnego wykonywania testu taką samą metodą w krótkim okresie czasu. Przedstawiana jako Odchylenie standardowe (SD) i/lub Współczynnik zmienności (CV) (Znana wcześniej jako „Niedokładność wewnątrztestowa”, „SD wewnątrztestowe”, lub „WRSD”). |
| WLP: S_T | Precyzja wewnątrzlaboratoryjna Zmienność wyników w przypadku wykonywania testu na tych samych analizatorach w tym samym laboratorium przez długi okres czasu. Przedstawiana jako Odchylenie standardowe (SD) i/lub Współczynnik zmienności (CV) (Znana wcześniej jako „Niedokładność całkowita”, „Całkowite odchylenie standardowe”, lub „Całkowite SD”). |
| Poziom zakłóceń | Różnica między wzbogaconą próbką krwi a niewzbogaconą próbką krwi określona na podstawie stężenia badanej substancji zakłócającej. Może być wartością procentową lub wartością bezwzględną. |
| RMSE | Pierwiastek średniego błędu kwadratowego |
| r^2 | Współczynnik determinacji |
| $S_{y.x}$ | Błąd standardowy szacunku |
| TAE | Łączny błąd analityczny |
| W celu porównania metod: | |
| Równanie | $y = mx + b$: gdzie m= nachylenie, b = przesunięcie, y = RP500e, x = RP500 |
| Zakres | Wartości wyników od wartości minimalnej do wartości maksymalnej |

Parametry wydajności analizatora RAPIDPoint 500e

Ostrzeżenie Objaśnienia wszystkich terminów statystycznych, które pojawiają się w tabeli w niniejszej sekcji zawiera część *Terminy statystyczne używane podczas badań wydajności analizatora RAPIDPoint 500e*, strona E-11.

Wszystkie dane dotyczące wydajności przedstawione w niniejszym rozdziale uzyskano przy użyciu analizatorów RAPIDPoint 500e z kartridżami RAPIDPoint 500. W celu zapewnienia optymalnej wydajności w analizatorze zastosowano domyślne współczynniki korelacji oraz przeprowadzono kalibrację zgodnie z zaleceniami firmy Siemens. Środowisko pracy analizatora podczas uzyskiwania niniejszych danych miało normalną temperaturę pokojową (około 23°C).

Należy określić parametry wydajności na własny użytek w laboratorium, używając analizatora RAPIDPoint 500e.

Precyzja kontroli jakości

Analizę materiałów CMV przeprowadzono w analizatorze RAPIDPoint 500e, używając kartridża pomiarowego RAPIDPoint 500. Wyniki przedstawiono w tym miejscu dokumentu.

Precyzję przy użyciu wodnych roztworów materiałów CMV oceniano przy użyciu 1 analizatora RAPIDPoint 500e w trybie pacjenta. W każdej serii oznaczono dwa powtórzenia każdego poziomu kontroli jakości, 2 razy na dobę przez co najmniej 20 dni.

Poniższa tabela zawiera wyniki dotyczące dokładności analizy materiałów CVM w analizatorze RAPIDPoint 500e:

Tabela E-7: Wyniki precyzji kontroli jakości analizatora RAPIDpoint 500e przy użyciu materiałów CVM

| Parametr | Jednostki | Poziom | n | Średnia | S _r | | S _T | |
|------------------|-----------|--------|----|---------|----------------|-------|----------------|-------|
| | | | | | SD | CV | SD | CV |
| pH | | 1 | 80 | 6,723 | 0,0028 | 0,04% | 0,0056 | 0,08% |
| | | 2 | 80 | 7,097 | 0,0022 | 0,03% | 0,0040 | 0,06% |
| | | 3 | 80 | 7,323 | 0,0015 | 0,02% | 0,0039 | 0,05% |
| | | 4 | 80 | 7,509 | 0,0023 | 0,03% | 0,0047 | 0,06% |
| | | 5 | 80 | 7,690 | 0,0019 | 0,02% | 0,0054 | 0,07% |
| pCO ₂ | mmHg | 1 | 80 | 151,2 | 2,95 | 1,95% | 4,77 | 3,16% |
| | | 2 | 80 | 75,9 | 1,87 | 2,47% | 2,92 | 3,85% |
| | | 3 | 80 | 42,4 | 0,83 | 1,97% | 1,21 | 2,84% |
| | | 4 | 80 | 24,9 | 0,53 | 2,13% | 0,84 | 3,39% |
| | | 5 | 80 | 16,6 | 0,52 | 3,15% | 0,93 | 5,63% |

| Parametr | Jednostki | Poziom | n | Średnia | S _r | | S _T | |
|------------------|-----------|--------|----|---------|----------------|-------|----------------|-------|
| | | | | | SD | CV | SD | CV |
| pO ₂ | mmHg | 1 | 80 | 72,8 | 1,38 | 1,89% | 1,55 | 2,13% |
| | | 2 | 80 | 145,1 | 0,68 | 0,47% | 1,79 | 1,23% |
| | | 3 | 80 | 104,2 | 0,69 | 0,66% | 1,55 | 1,49% |
| | | 4 | 80 | 43,5 | 1,30 | 3,00% | 1,68 | 3,86% |
| | | 5 | 80 | 512,8 | 7,10 | 1,39% | 8,30 | 1,62% |
| Na ⁺ | mmol/l | 1 | 80 | 111,3 | 0,30 | 0,27% | 0,50 | 0,45% |
| | | 2 | 80 | 112,1 | 0,13 | 0,11% | 0,46 | 0,41% |
| | | 3 | 80 | 132,4 | 0,14 | 0,10% | 0,50 | 0,38% |
| | | 4 | 80 | 152,5 | 0,25 | 0,17% | 0,59 | 0,39% |
| | | 5 | 80 | 169,4 | 0,60 | 0,36% | 0,95 | 0,56% |
| K ⁺ | mmol/l | 1 | 80 | 1,40 | 0,018 | 1,29% | 0,019 | 1,34% |
| | | 2 | 80 | 3,11 | 0,005 | 0,17% | 0,008 | 0,26% |
| | | 3 | 80 | 4,93 | 0,011 | 0,23% | 0,014 | 0,28% |
| | | 4 | 80 | 6,56 | 0,020 | 0,31% | 0,028 | 0,42% |
| | | 5 | 80 | 11,49 | 0,072 | 0,62% | 0,072 | 0,63% |
| Ca ⁺⁺ | mmol/l | 1 | 80 | 2,88 | 0,022 | 0,75% | 0,043 | 1,48% |
| | | 2 | 80 | 1,49 | 0,009 | 0,61% | 0,015 | 1,02% |
| | | 3 | 80 | 1,22 | 0,005 | 0,45% | 0,011 | 0,90% |
| | | 4 | 80 | 0,81 | 0,005 | 0,61% | 0,009 | 1,09% |
| | | 5 | 80 | 0,54 | 0,012 | 2,15% | 0,012 | 2,22% |
| Cl ⁻ | mmol/l | 1 | 80 | 73 | 0,4 | 0,58% | 0,6 | 0,78% |
| | | 2 | 80 | 75 | 0,4 | 0,58% | 0,5 | 0,62% |
| | | 3 | 80 | 96 | 0,2 | 0,23% | 0,5 | 0,51% |
| | | 4 | 80 | 115 | 0,4 | 0,36% | 1,0 | 0,85% |
| | | 5 | 80 | 124 | 0,5 | 0,40% | 1,4 | 1,12% |
| Glu | mg/dl | 1 | 80 | 649 | 6,4 | 0,98% | 26,6 | 4,10% |
| | | 2 | 80 | 192 | 2,2 | 1,17% | 2,6 | 1,34% |
| | | 3 | 80 | 93 | 1,1 | 1,22% | 1,4 | 1,49% |
| | | 4 | 80 | 47 | 0,6 | 1,33% | 1,1 | 2,39% |
| | | 5 | 80 | 26 | 0,6 | 2,20% | 0,9 | 3,57% |

| Parametr | Jednostki | Poziom | n | Średnia | S _r | | S _T | |
|--------------------|-----------|--------|----|---------|----------------|-------|----------------|--------|
| | | | | | SD | CV | SD | CV |
| Lactate | | 1 | 80 | 20,54 | 1,037 | 5,05% | 1,154 | 5,62% |
| | | 2 | 80 | 9,79 | 0,304 | 3,11% | 0,427 | 4,36% |
| | | 3 | 80 | 0,84 | 0,024 | 2,83% | 0,050 | 6,03% |
| | | 4 | 80 | 2,62 | 0,050 | 1,90% | 0,115 | 4,39% |
| | | 5 | 80 | 0,36 | 0,011 | 3,00% | 0,069 | 19,45% |
| tHb | g/dl | 1 | 80 | 21,1 | 0,09 | 0,43% | 0,12 | 0,54% |
| | | 2 | 80 | 17,1 | 0,05 | 0,29% | 0,07 | 0,43% |
| | | 3 | 80 | 13,5 | 0,04 | 0,31% | 0,06 | 0,45% |
| | | 4 | 80 | 7,2 | 0,04 | 0,63% | 0,05 | 0,70% |
| | | 5 | 80 | 4,8 | 0,02 | 0,40% | 0,03 | 0,52% |
| FO ₂ Hb | % | 1 | 80 | 49,3 | 0,08 | 0,16% | 0,17 | 0,34% |
| | | 2 | 80 | 77,5 | 0,09 | 0,12% | 0,18 | 0,24% |
| | | 3 | 80 | 90,6 | 0,11 | 0,12% | 0,21 | 0,23% |
| | | 4 | 80 | 58,9 | 0,11 | 0,18% | 0,28 | 0,47% |
| | | 5 | 80 | 29,4 | 0,14 | 0,48% | 0,22 | 0,74% |
| FCOHb | % | 1 | 80 | 10,8 | 0,12 | 1,14% | 0,22 | 2,07% |
| | | 2 | 80 | 4,2 | 0,11 | 2,69% | 0,22 | 5,26% |
| | | 3 | 80 | 5,7 | 0,12 | 2,13% | 0,29 | 4,99% |
| | | 4 | 80 | 17,9 | 0,14 | 0,80% | 0,30 | 1,68% |
| | | 5 | 80 | 49,3 | 0,24 | 0,49% | 0,53 | 1,07% |
| FMetHb | % | 1 | 80 | 25,4 | 0,04 | 0,18% | 0,08 | 0,32% |
| | | 2 | 80 | 15,9 | 0,04 | 0,25% | 0,13 | 0,79% |
| | | 3 | 80 | 1,6 | 0,06 | 3,41% | 0,20 | 11,96% |
| | | 4 | 80 | 6,5 | 0,08 | 1,25% | 0,39 | 6,05% |
| | | 5 | 80 | 4,2 | 0,11 | 2,58% | 0,55 | 13,16% |
| FHHb | % | 1 | 80 | 14,5 | 0,04 | 0,28% | 0,07 | 0,46% |
| | | 2 | 80 | 2,3 | 0,05 | 2,01% | 0,08 | 3,38% |
| | | 3 | 80 | 2,1 | 0,04 | 2,17% | 0,11 | 5,19% |
| | | 4 | 80 | 16,7 | 0,05 | 0,32% | 0,09 | 0,56% |
| | | 5 | 80 | 17,1 | 0,05 | 0,31% | 0,10 | 0,60% |

| Parametr | Jednostki | Poziom | n | Średnia | S _r | | S _T | |
|---------------------|-----------|--------|----|---------|----------------|-------|----------------|-------|
| | | | | | SD | CV | SD | CV |
| nBili | mg/dl | 1 | 80 | 26,1 | 0,11 | 0,42% | 0,27 | 1,05% |
| | | 2 | 80 | 22,1 | 0,11 | 0,51% | 0,29 | 1,30% |
| | | 3 | 80 | 12,5 | 0,06 | 0,45% | 0,23 | 1,86% |
| | | 4 | 80 | 6,4 | 0,06 | 0,99% | 0,17 | 2,68% |
| Pleural Fluid pH | | 2 | 80 | 7,100 | 0,0028 | 0,04% | 0,0059 | 0,08% |
| | | 3 | 80 | 7,325 | 0,0016 | 0,02% | 0,0052 | 0,07% |

Odzyskiwanie i precyzja pomiarów krwi pełnej

Ostrzeżenie Objasnienia wszystkich terminów statystycznych, które pojawiają się w tabeli w niniejszej sekcji zawiera część *Terminy statystyczne używane podczas badań wydajności analizatora RAPIDPoint 500e*, strona E-11.

Materiałami używanymi do testów były próbki heparynizowanej krwi pełnej lub płynu opłucnowego. Próbki dla wszystkich parametrów przygotowano w taki sposób, aby symulowały stężenia, na podstawie których wydawane jest orzeczenie lekarskie stwierdzające obecność lub brak choroby. Zgodnie z eksperymentalnym protokołem oznaczono przynajmniej 2 powtórzenia serii każdego poziomu.

Poniższa tabela zawiera wyniki badania odzyskiwania i dokładności analizy krwi pełnej w analizatorze RAPIDPoint 500e.

Tabela E-8: Badania odzyskiwania i precyzja analizy w analizatorze RAPIDPoint 500e

| Parametr | Jednostki | Poziom | Urządzenie | n | Średnia referencyjna | S _r | | S _T | |
|------------------|-----------|--------|------------|----|----------------------|----------------|-------|----------------|-------|
| | | | | | | SD | CV | SD | CV |
| pH | | 1 | strzykawka | 80 | 7,301 | 0,0043 | 0,06% | 0,0164 | 0,22% |
| | | | kapilara | 80 | 7,302 | 0,0047 | 0,06% | 0,0165 | 0,23% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 7,500 | 0,0043 | 0,06% | 0,0110 | 0,15% |
| | | | kapilara | 80 | 7,499 | 0,0055 | 0,07% | 0,0143 | 0,19% |
| pCO ₂ | mmHg | 1 | strzykawka | 80 | 45,5 | 1,37 | 3,02% | 1,78 | 3,92% |
| | | | kapilara | 80 | 46,6 | 2,47 | 5,30% | 2,87 | 6,16% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 25,5 | 0,64 | 2,52% | 0,92 | 3,63% |
| | | | kapilara | 80 | 26,4 | 0,94 | 3,56% | 1,14 | 4,34% |
| pO ₂ | mmHg | 1 | strzykawka | 80 | 50,6 | 0,83 | 1,64% | 1,35 | 2,66% |
| | | | kapilara | 80 | 52,1 | 0,77 | 1,47% | 1,34 | 2,58% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 195,5 | 1,57 | 0,81% | 3,23 | 1,65% |
| | | | kapilara | 80 | 198,3 | 2,60 | 1,31% | 3,48 | 1,75% |
| Na ⁺ | mmol/l | 1 | strzykawka | 80 | 131,6 | 0,37 | 0,28% | 0,69 | 0,52% |
| | | | kapilara | 80 | 131,9 | 0,44 | 0,33% | 0,86 | 0,65% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 151,7 | 0,72 | 0,47% | 0,87 | 0,57% |
| | | | kapilara | 80 | 151,0 | 0,52 | 0,34% | 0,94 | 0,62% |
| K ⁺ | mmol/l | 1 | strzykawka | 80 | 5,86 | 0,041 | 0,70% | 0,059 | 1,01% |
| | | | kapilara | 80 | 5,95 | 0,127 | 2,13% | 0,172 | 2,90% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 3,38 | 0,026 | 0,76% | 0,074 | 2,19% |
| | | | kapilara | 80 | 3,46 | 0,040 | 1,16% | 0,087 | 2,51% |

| Parametr | Jednostki | Poziom | Urządzenie | n | Średnia referencyjna | S _r | | S _T | |
|------------------|-----------|--------|------------|----|----------------------|----------------|-------|----------------|--------|
| | | | | | | SD | CV | SD | CV |
| Ca ⁺⁺ | mmol/l | 1 | strzykawka | 80 | 1,30 | 0,008 | 0,65% | 0,019 | 1,46% |
| | | | kapilara | 80 | 1,30 | 0,007 | 0,57% | 0,016 | 1,25% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 1,10 | 0,004 | 0,35% | 0,012 | 1,13% |
| | | | kapilara | 80 | 1,11 | 0,007 | 0,64% | 0,013 | 1,19% |
| Cl ⁻ | mmol/l | 1 | strzykawka | 80 | 95 | 0,4 | 0,37% | 0,6 | 0,61% |
| | | | kapilara | 80 | 95 | 0,4 | 0,47% | 0,6 | 0,62% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 111 | 0,5 | 0,43% | 0,8 | 0,71% |
| | | | kapilara | 80 | 112 | 0,7 | 0,61% | 0,9 | 0,78% |
| Glu | mg/dl | 1 | strzykawka | 80 | 185 | 3,8 | 2,07% | 7,9 | 4,26% |
| | | | kapilara | 80 | 180 | 5,0 | 2,79% | 7,4 | 4,10% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 53 | 1,9 | 3,62% | 3,3 | 6,21% |
| | | | kapilara | 80 | 52 | 2,3 | 4,39% | 3,2 | 6,05% |
| Lactate | mmol/l | 1 | strzykawka | 80 | 1,46 | 0,086 | 5,90% | 0,143 | 9,78% |
| | | | kapilara | 80 | 1,55 | 0,083 | 5,34% | 0,161 | 10,41% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 2,53 | 0,119 | 4,70% | 0,174 | 6,87% |
| | | | kapilara | 80 | 2,59 | 0,123 | 4,74% | 0,177 | 6,83% |
| tHb | g/dl | 1 | strzykawka | 80 | 12,3 | 0,05 | 0,42% | 0,21 | 1,70% |
| | | | kapilara | 80 | 12,0 | 0,12 | 1,00% | 0,28 | 2,30% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 18,1 | 0,06 | 0,32% | 0,24 | 1,32% |
| | | | kapilara | 80 | 17,8 | 0,19 | 1,09% | 0,35 | 1,96% |
| FO2Hb | % | 1 | strzykawka | 80 | 79,5 | 0,10 | 0,13% | 0,26 | 0,32% |
| | | | kapilara | 80 | 79,6 | 0,11 | 0,13% | 0,25 | 0,31% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 96,5 | 0,10 | 0,10% | 0,54 | 0,56% |
| | | | kapilara | 80 | 96,6 | 0,10 | 0,10% | 0,62 | 0,65% |
| FCOHb | % | 1 | strzykawka | 80 | 2,2 | 0,11 | 5,09% | 0,30 | 13,90% |
| | | | kapilara | 80 | 1,9 | 0,11 | 5,72% | 0,26 | 13,25% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 19,0 | 0,12 | 0,63% | 0,32 | 1,66% |
| | | | kapilara | 80 | 18,7 | 0,14 | 0,75% | 0,30 | 1,61% |
| FMetHb | % | 1 | strzykawka | 80 | 1,3 | 0,05 | 3,64% | 0,33 | 24,48% |
| | | | kapilara | 80 | 1,6 | 0,05 | 3,41% | 0,32 | 19,72% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 20,5 | 0,10 | 0,49% | 0,56 | 2,75% |
| | | | kapilara | 80 | 20,6 | 0,16 | 0,79% | 0,51 | 2,45% |
| FHHb | % | 1 | strzykawka | 80 | 0,9 | 0,07 | 7,62% | 0,28 | 31,36% |
| | | | kapilara | 80 | 1,1 | 0,07 | 6,29% | 0,23 | 21,32% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 40,1 | 0,32 | 0,80% | 1,81 | 4,51% |
| | | | kapilara | 80 | 38,6 | 0,45 | 1,17% | 1,74 | 4,49% |

| Parametr | Jednostki | Poziom | Urządzenie | n | Średnia referencyjna | S _r | | S _T | |
|---------------|-----------|--------|------------|----|----------------------|----------------|-------|----------------|--------|
| | | | | | | SD | CV | SD | CV |
| nBili | mg/dl | 1 | strzykawka | 80 | 9,0 | 0,27 | 3,04% | 0,58 | 6,39% |
| | | | kapilara | 80 | 10,1 | 0,40 | 3,96% | 0,74 | 7,35% |
| | | 2 | strzykawka | 80 | 3,2 | 0,14 | 4,33% | 0,34 | 10,64% |
| | | | kapilara | 80 | 3,9 | 0,18 | 4,59% | 0,31 | 8,01% |
| | | 3 | strzykawka | 80 | 17,6 | 0,16 | 0,93% | 0,38 | 2,17% |
| | | | kapilara | 80 | 17,7 | 0,32 | 1,81% | 0,58 | 3,29% |
| Pleural Fluid | | 1 | strzykawka | 80 | 7,321 | 0,0063 | 0,09% | 0,0079 | 0,11% |

Metody referencyjne

Poniższa tabela zawiera główne i pomocnicze metody referencyjne, których należy użyć dla poszczególnych parametrów:

Tabela E-9: Metody referencyjne używane dla parametrów

| Parametr | Główna metoda referencyjna | Pomocnicza metoda referencyjna |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| pH | Metoda referencyjna federacji IFCC. ¹ | RAPIDLab® 865 |
| $p\text{CO}_2$ i $p\text{O}_2$ | Tonometria z wykorzystaniem gazów zgodnych z grawimetrycznymi normami NIST. | ND. |
| Na^+ , K^+ | NIST SRM 956, zalecana przez Instytut Norm Klinicznych i Laboratoryjnych (CLSI). | Analizator RAPIDLab 865 |
| Cl^- | NIST SRM 956 wykorzystująca kulometryczną metodę referencyjną zawartą w modelu 925 analizatora firmy Siemens. | Analizator RAPIDLab 865 |
| Ca^{++} | Metoda wewnętrznej elektrody jonoselektywnej. | Analizator RAPIDLab 865 |
| Glukoza | NIST SRM 917 wykorzystująca manualną metodę heksokinazy/dehydrogenazy glukozy-6-fosforanowej zalecaną przez CLSI. | ND. |
| Mleczany | Metoda enzymatyczna wykorzystująca oksydazę mleczanową. | RAPIDLab 1265 |
| tHb | Metoda referencyjna wykorzystująca cyjanomethemoglobinę zalecana przez CLSI. | ND. |
| FO_2Hb | Tonometria z wykorzystaniem 95% O_2 / 5% CO_2 . | ND. |
| FCOHb | Zredukowana chromatografia gazowa tlenku węgla próbek przygotowanych z wykorzystaniem tonometrii. | ND. |
| FMetHb | Modyfikacja metody Evelyn-Malloy. ² | ND. |
| FHHb | Tonometria z wykorzystaniem 95% N_2 i 5% CO_2 . | ND. |
| Bilirubina noworodkowa | Oznaczenie Jendrassika-Grofa. | RAPIDLab 1265 |

Identyfikowalność kalibratora

Poniższa tabela zawiera metody identyfikowalności mające zastosowanie w przypadku poszczególnych parametrów:

Tabela E-10: Metody określania identyfikowalności kalibratora

| Parametr | Metoda określania identyfikowalności |
|------------------------|--|
| pH | Zgodna z materiałami referencyjnymi normy NIST SRM186 poprzez metodę referencyjną oznaczania krwi IFCC. |
| pCO ₂ | Zgodna z normami dot. tonometrycznych wodnych roztworów przygotowanych zgodnie z normami NIST z zakresu temperatury i ciśnienia oraz z przygotowanymi grawimetrycznie normami gazowymi dotyczącymi precyzji. |
| pO ₂ | Zgodna z normami dot. tonometrycznych wodnych roztworów przygotowanych zgodnie z normami NIST z zakresu temperatury i ciśnienia oraz z przygotowanymi grawimetrycznie normami gazowymi dotyczącymi precyzji. |
| K ⁺ | Możliwość przypisania do materiałów referencyjnych NIST SRM 918 przy użyciu fotometrii płomieniowej. |
| Na ⁺ | Możliwość przypisania do materiału referencyjnego NIST SRM 919 przy użyciu fotometrii płomieniowej. |
| Ca ⁺⁺ | Zgodna z przygotowanymi grawimetrycznie normami wewnętrznymi wykorzystującymi metody NIST SRM 915 i ISE zawarte w analizatorach krwi firmy Siemens. |
| Cl ⁻ | Możliwość przypisania do materiału referencyjnego NIST SRM 919 lub 918 przy użyciu kulometrycznej metody referencyjnej. |
| Glukoza | Możliwość przypisania do materiału referencyjnego NIST SRM 917 przy użyciu metody heksokinazy. |
| Mleczany | Możliwość przypisania do wysokiej czystości mleczanu przy użyciu metody spektrofotometrycznej z użyciem dehydrogenazy. |
| tHb | Zgodna z wewnętrznymi normami skalibrowanymi wg metody CLSI wykorzystującej cyjanomethemoglobinę. |
| Bilirubina noworodkowa | Nie istnieje unikalny kalibrator dla nBili. Wykonywany jest pomiar optyczny związany z materiałem tHb, który jest przypisywany w sposób opisany powyżej. |

Porównanie metod analizy próbek krwi pełnej

Próbki analizowane w systemie RAPIDPoint 500e poddano równolegle analizie w systemie RAPIDPoint 500. Uzyskane dane porównano wykonując analizę regresji.

Tabela E-11: Porównanie metod analizy krwi pełnej w analizatorze RAPIDPoint 500e

| Tryb | Parametr ¹ | n | Zakres | Równanie | Sy.x | r ² |
|---------------|-----------------------|-----|----------------------|---------------------------------|-------|----------------|
| Strzykawka | pH | 430 | 6,692 - 7,797 | $RP500e = 1,01 * RP500 - 0,099$ | 0,011 | 0,996 |
| | pCO ₂ | 427 | 6,7 - 182,3 mmHg | $RP500e = 1,02 * RP500 - 0,51$ | 3,23 | 0,983 |
| | pO ₂ | 421 | 14,1 - 648,6 mmHg | $RP500e = 1,01 * RP500 - 0,05$ | 3,93 | 0,998 |
| | Na ⁺ | 424 | 100,3 - 196,9 mmol/l | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,51$ | 0,82 | 0,997 |
| | K ⁺ | 426 | 0,84 - 14,36 mmol/l | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 0,09 | 0,999 |
| | Ca ⁺⁺ | 430 | 0,24 - 4,82 mmol/l | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 0,03 | 0,998 |
| | Cl ⁻ | 403 | 72 - 139 mmol/l | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 0,8 | 0,993 |
| | Glu | 411 | 20 - 715 mg/dl | $RP500e = 1,00 * RP500 - 0,13$ | 6,4 | 0,997 |
| | Lac | 425 | 0,56 - 27,88 mmol/l | $RP500e = 1,02 * RP500 - 0,01$ | 0,66 | 0,975 |
| | pH | 423 | 6,708 - 7,792 | $RP500e = 1,02 * RP500 - 0,117$ | 0,012 | 0,995 |
| Kapilara | pCO ₂ | 417 | 6,4 - 175,5 mmHg | $RP500e = 1,01 * RP500 - 0,27$ | 3,34 | 0,978 |
| | pO ₂ | 418 | 17,8 - 560,3 mmHg | $RP500e = 1,02 * RP500 - 0,79$ | 6,69 | 0,993 |
| | Na ⁺ | 416 | 101,3 - 195,1 mmol/l | $RP500e = 1,00 * RP500 - 0,10$ | 0,97 | 0,995 |
| | K ⁺ | 418 | 0,77 - 14,98 mmol/l | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 0,10 | 0,998 |
| | Ca ⁺⁺ | 423 | 0,23 - 4,75 mmol/l | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 0,04 | 0,997 |
| | Cl ⁻ | 395 | 73 - 139 mmol/l | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 0,9 | 0,991 |
| | Glu | 406 | 20 - 743 mg/dl | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 6,3 | 0,997 |
| | Lac | 421 | 0,56 - 27,66 mmol/l | $RP500e = 1,03 * RP500 - 0,02$ | 0,58 | 0,977 |
| | tHb | 426 | 2,8 - 23,6 g/dl | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 0,25 | 0,994 |
| | FO ₂ Hb | 428 | 5,0 - 98,7 % | $RP500e = 1,00 * RP500 - 0,20$ | 0,47 | 1,000 |
| Strzykawka | FCOHb | 426 | 0,0 - 94,0 % | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,28$ | 0,30 | 1,000 |
| | fMetHb | 426 | 0,0 - 55,5 % | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 0,21 | 0,999 |
| | fHHb | 430 | 0,2 - 96,3 % | $RP500e = 0,99 * RP500 - 0,15$ | 0,36 | 1,000 |
| | nBili | 158 | 2,6 - 28,6 mg/dl | $RP500e = 0,98 * RP500 - 0,56$ | 0,63 | 0,991 |
| | tHb | 420 | 2,6 - 23,1 g/dl | $RP500e = 1,00 * RP500 - 0,10$ | 0,34 | 0,989 |
| | FO ₂ Hb | 420 | 5,0 - 98,6 % | $RP500e = 1,00 * RP500 - 0,20$ | 1,04 | 0,998 |
| | FCOHb | 418 | 0,0 - 94,0 % | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,27$ | 0,32 | 0,999 |
| | fMetHb | 420 | 0,0 - 55,7 % | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 0,2 | 0,999 |
| | fHHb | 423 | 0,3 - 95,4 % | $RP500e = 1,00 * RP500 - 0,19$ | 0,99 | 0,997 |
| | nBili | 154 | 2,5 - 27,9 mg/dl | $RP500e = 0,98 * RP500 - 0,49$ | 0,90 | 0,978 |
| Pleural Fluid | pH | 42 | 7,083 - 7,489 | $RP500e = 1,00 * RP500 + 0,00$ | 0,008 | 0,997 |

1. Wszystkie wyniki uzyskano przy użyciu kartridża RAPIDPoint 500 zainstalowanego w analizatorze RAPIDPoint 500e

Substancje zakłócające

Ostrzeżenie Informacje dotyczące substancji zakłócających pomiar mleczanu zawiera podrozdział *Badanie zakłóceń pomiaru mleczanu*, strona E-33. Informacje dotyczące substancji zakłócających pomiar nBili zawiera podrozdział *Badanie zakłóceń pomiaru bilirubiny noworodkowej (nBili)*, strona E-36. Informacje dotyczące substancji zakłócających pomiar płynu opłucnowego zawiera podrozdział *Parametry wydajności pomiaru pH płynu opłucnowego*, strona E-38.

Wszystkie dane przedstawione w tym rozdziale uzyskano przy użyciu analizatora RAPIDPoint 400 lub 405. Pod względem parametrów wydajności analizator RAPIDPoint 500e jest podobny do analizatorów RAPIDPoint 400 i 405.

W celu sprawdzenia ewentualnych zakłóceń pomiarów do surowicy lub krwi pełnej dodano substancje mogące zakłócić wyniki analizy w podanych stężeniach. Zakłócenia wyników obliczano przy użyciu różnicy między medianami próbek wzbogaconych i niewzbogaconych.

Substancje zakłócające pracę biologicznego czujnika glukozy

Poniższa tabela zawiera listę substancji, które nie zakłócają pomiaru glukozy. W podanych stężeniach wymienione substancje skutkowały odnotowaniem błędu o wartości niższej niż 4 mg/dl dla odzyskanych wartości poziomu glukozy.

Tabela E-12: Substancje niewykazujące wykrywalnych zakłóceń pomiarów glukozy

| Substancja | Badane stężenie |
|------------------------|------------------------|
| Kwas salicylowy | 50 mg/dl |
| Etanol | 350 mg/dl |
| Kwas acetylosalicylowy | 50 mg/dl |
| Dopamina | 10 mg/dl |
| Dobutamina | 20 mg/dl |
| Heparyna | 90 U/ml |
| Acetaminofen | 2 mg/dl |
| Jodek pralidoksymu | 128 µg/ml ¹ |

1. Działanie analizatora jest niezgodne ze specyfikacjami przy stężeniu powyżej 128 µg/ml

Zakłócenia pomiaru poziomu glukozy i mleczanu związane z glikolem etylenowym

Fałszywie zaniżony poziom glukozy w wykonywanym pomiarze może wynikać z obecności metabolitów alkoholu etylenowego.

Błędnie zawyżone wyniki pomiaru mleczanu mogą być zgłaszane w wyniku braku swoistości enzymu oksydazy mleczanowej w kierunku metabolitów glikolu etylenowego.

Substancje zakłócające pracę czujnika pO_2

W celu sprawdzenia ewentualnych zakłóceń krew pełna została opracowana tonometrycznie gazową substancją zakłócającą w podanych ilościach. Zakłócenia wyników obliczano przy użyciu różnicy między medianami próbek opracowanych tonometrycznie przy użyciu substancji zakłócającej i próbek kontrolnych.

Poniższa tabela zawiera listę substancji, które nie zakłócają pomiaru pO_2 . W podanych stężeniach wymienione substancje skutkowały odnotowaniem błędu o wartości niższej niż 2 mmHg dla odzyskanych wartości pO_2 .

Tabela E-13: Substancje niewykazujące wykrywalnych zakłóceń pomiarów pO_2

| Substancja | Badane stężenie |
|-----------------|-----------------|
| Izofluran | 3% |
| Halotan | 3% |
| Podtlenek azotu | 84% |

Substancje zakłócające pracę czujnika pCO_2

W celu sprawdzenia ewentualnych zakłóceń pomiarów do surowicy lub krwi pełnej dodano substancje mogące zakłócić wyniki analizy w podanych stężeniach. Zakłócenia wyników obliczano przy użyciu różnicy między medianami próbek wzbogaconych i niewzbogaconych.

Poniższa tabela zawiera listę substancji, które nie zakłócają pomiaru pCO_2 . W podanych stężeniach wymienione substancje skutkowały odnotowaniem błędu o wartości niższej niż 2 mmHg dla odzyskanych wartości pCO_2 .

Tabela E-14: Substancje niewykazujące wykrywalnych zakłóceń pomiarów pCO_2

| Substancja | Badane stężenie |
|------------|-----------------|
| Ibuprofen | 40 mg/dl |

Substancje zakłócające pracę czujnika pH

W celu sprawdzenia ewentualnych zakłóceń pomiarów do surowicy lub krwi pełnej dodano substancje mogące zakłócić wyniki analizy w podanych stężeniach. Zakłócenia wyników obliczano przy użyciu różnicy między medianami próbek wzbogaconych i niewzbogaconych.

Poniższa tabela zawiera listę substancji, które nie zakłócają pomiaru pH. W podanych stężeniach wymienione substancje skutkowały odnotowaniem błędu o wartości niższej niż 0,016 dla odzyskanych wartości poziomu pH.

Tabela E-15: Substancje niewykazujące wykrywalnych zakłóceń pomiarów pH

| Substancja | Badane stężenie |
|--------------|-----------------|
| Acetaminofen | 20 mg/dl |

Substancje zakłócające pracę czujnika stężenia wapnia

W celu sprawdzenia ewentualnych zakłóceń pomiarów do surowicy lub krwi pełnej dodano substancje mogące zakłócić wyniki analizy w podanych stężeniach. Zakłócenia wyników obliczano przy użyciu różnicy między medianami próbek wzbogaconych i niewzbogaconych.

Poniższa tabela zawiera listę substancji, które nie zakłócają pomiaru wapnia. W podanych stężeniach wymienione substancje skutkowały odnotowaniem błędu o wartości niższej niż 4% dla odzyskanych wartości poziomu wapnia.

Tabela E-16: Wapń: Substancje niewykazujące wykrywalnych zakłóceń

| Substancja | Badane stężenie |
|------------------------|-----------------|
| Acetaminofen | 20 mg/dl |
| Ibuprofen | 40 mg/dl |
| Kwas acetylosalicylowy | 50 mg/dl |

Substancje wymienione w poniższej tabeli zakłócają pomiary stężenia wapnia.

Tabela E-17: Substancje zakłócające pomiar stężenia wapnia

| Substancja | Badane stężenie | Poziom zakłóceń ¹ |
|------------------------------|-----------------|------------------------------|
| Kwas salicylowy | 50 mg/dl | -0,098 mM (6%) |
| Kwas salicylowy | 30 mg/dl | -0,046 mM (3%) |
| Leflunomid (teriflunomid) | 15 µg/ml | -0,03 |
| Leflunomid (teriflunomid) | 30 µg/ml | -0,07 |
| Leflunomid (teriflunomid) | 45 µg/ml | -0,11 |
| Leflunomid (teriflunomid) | 60 µg/ml | -0,15 |

1. Wyniki poziomu wapnia obniżone o podaną ilość

Zakłócenia pomiaru wapnia zjonizowanego związane z Irenatem

Zawartość Irenatu (nadchloranu sodu) w próbkach może zakłócać pomiary wapnia zjonizowanego, gdyż Irenat może fałszywie zaniżać wyniki tych pomiarów. Wyniki pomiaru w przypadku pacjentów leczonych Irenatem w ramach zapobiegania nadczynności tarczycy związanej ze stosowaniem substancji kontrastujących do badań rentgenowskich wykazują rozbieżności w porównaniu z typowymi wynikami pomiaru poziomu zjonizowanego wapnia. Irenat blokuje transport anionów jodkowych w tarczycy.

Zabieg operacyjny tarczycy można doprowadzić do niskiego poziomu hormonu PTH oraz hipokalcemii. Dlatego też nie można wykorzystywać pomiaru poziomu zjonizowanego wapnia do wykrywania hipokalcemii, gdy Irenat jest wciąż obecny w organizmie. Podczas pomiaru poziomu zjonizowanego wapnia u pacjentów leczonych Irenatem należy przestrzegać następujących wytycznych:

- Należy zmierzyć poziom Ca^{++} przed podaniem Irenatu.
- Nie należy mierzyć poziomu Ca^{++} , jeżeli pacjent przyjmuje Irenat.
- Poziom Ca^{++} można zmierzyć 96 godzin po podaniu ostatniej dawki Irenatu.

Ostrzeżenie Ta substancja zakłócająca wyniki jest ściśle związana z konkretnym pacjentem i próbką. Nie wpływa ona na kolejne pomiary stężenia jonów wapnia w innych próbkach. Nie ma ona wpływu na kalibrację ani czułość czujnika. Inne próbki można bezpiecznie analizować bezpośrednio po analizie próbki pobranej od pacjenta przyjmującego Irenat.

Substancje zakłócające pracę czujnika stężenia sodu

W celu sprawdzenia ewentualnych zakłóceń pomiarów do surowicy lub krwi pełnej dodano substancje mogące zakłócić wyniki analizy w podanych stężeniach. Zakłócenia wyników obliczano przy użyciu różnicy między medianami próbek wzbogaconych i niewzbogaconych.

Poniższa tabela zawiera listę substancji, które nie zakłócają pomiaru stężenia sodu. W podanych stężeniach wymienione substancje skutkowały odnotowaniem błędu o wartości niższej niż 2 mmol/l dla odzyskanych wartości poziomu sodu.

Tabela E-18: Substancje niewykazujące wykrywalnych zakłóceń pomiarów sodu

| Substancja | Badane stężenie |
|-------------------|------------------------|
| Acetaminofen | 20 mg/dl |
| Ofloksacyna | 6 µg/ml |
| Wankomycyna | 63 µg/ml |
| Perfenazyna | 1,25 µg/ml |

Substancje wymienione w poniższej tabeli zakłócają pomiary stężenia sodu.

Tabela E-19: Substancje zakłócające pomiar stężenia sodu

| Substancja | Badane stężenie | Poziom zakłóceń |
|---------------------------|-----------------|---------------------------|
| Dobutamina | 5 mg/dl | 6 mmol/l ¹ |
| Heparyna benzalkoniowa | – | > 50 mmol/l |
| Heparyna Leo ² | 800–850 U/ml | -12,6 mmol/l ³ |
| Memantyna | 150 ng/ml | 1,7 mmol/l |
| | 300 ng/ml | 3,4 mmol/l |
| | 450 ng/ml | 5,0 mmol/l |
| | 600 ng/ml | 6,7 mmol/l |
| Nortryptylina | 250 ng/ml | 1,9 mmol/l |
| | 500 ng/ml | 4,0 mmol/l |
| | 750 ng/ml | 6,1 mmol/l |
| | 1000 ng/ml | 8,2 mmol/l |

1. Wyniki poziomu sodu podwyższone o podaną ilość.

2. Heparyna Leo to wstrzykiwany antykoagulant danej klasy zawierający 5000 U heparyny/ml.

3. Wyniki poziomu sodu obniżone o podaną ilość.

Aby zbadać wpływ heparyny benzalkoniowej, przez cewnik Baxter Swan-Ganz przepuszczono roztwór soli fizjologicznej (obecny w cewniku przez 15 minut), a następnie dwie próbki krwi pełnej. Następnie odrzucono roztwór soli fizjologicznej i pierwszą próbkę krwi pełnej. Drugą próbkę krwi pełnej poddano analizie, porównując wyniki z wynikami próbki kontrolnej.

Ostrzeżenie Nie należy mylić heparyny benzalkoniowej z jonami benzalkoniowymi. Obie substancje zakłócają pomiary, ale heparyna benzalkoniowa wykazuje wyższy poziom zakłóceń.



PRZESTROGA

Nie używać roztworów zawierających chlorki benzalkoniowe do czyszczenia skóry. Nakłucie skóry igłą może wprowadzić chlorki benzalkoniowe pod skórę, co z kolei może spowodować zakłócenia związane z substancjami, takimi jak sód i potas. Aby uzyskać więcej informacji na temat dobrych praktyk dotyczących używania roztworów czyszczących na analizatorze RAPIDPoint 500e, należy zapoznać się z podrozdziałem *strona 23* w rozdziale 5. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z lokalnym działem obsługi technicznej.

Substancje zakłócające pracę czujnika stężenia chlorków

W celu sprawdzenia ewentualnych zakłóceń pomiarów do surowicy lub krwi pełnej dodano substancje mogące zakłócić wyniki analizy w podanych stężeniach. Zakłócenia wyników obliczano przy użyciu różnicy między medianami próbek wzbogaconych i niewzbogaconych.

Poniższa tabela zawiera listę substancji, które nie zakłócają pomiaru stężenia chlorków. W podanych stężeniach wymienione substancje skutkowały odnotowaniem błędu o wartości niższej niż 2 mmol/l dla odzyskanych wartości poziomu chlorków.

Tabela E-20: Substancje niewykazujące wykrywalnych zakłóceń pomiarów stężenia chlorków

| Substancja | Badane stężenie |
|------------------------|-----------------|
| Acetaminofen | 20 mg/dl |
| Heparyna | 90 U/ml |
| Kwas acetylosalicylowy | 50 mg/dl |

Substancje wymienione w poniższej tabeli zakłócające pomiar stężenia chlorków:

Tabela E-21: Substancje zakłócające pomiar stężenia chlorków

| Substancja | Badane stężenie | Poziom zakłóceń ¹ |
|-----------------|-----------------|------------------------------|
| Kwas salicylowy | 50 mg/dl | 9,5 mmol/l |
| Kwas salicylowy | 20 mg/dl | 1,8 mmol/l |

1. Wyniki poziomu chlorków podwyższone o podaną ilość

Substancje zakłócające pracę czujnika stężenia potasu



PRZESTROGA

Do analizy mieszanej krwi żyłnej należy zawsze wybierać przycisk mieszanej krwi żyłnej. Próbkę pobierane z niektórych cewników tętnicy płucnej mogą zawierać jony benzalkonium, które zakłócają analizę i mają wpływ na jej wyniki. Jeśli do analizy mieszanej krwi żyłnej zawierającej jony benzalkonium zostanie wybrany przycisk innego typu próbki, podawane wyniki mogą być niewiarygodne.

Tabela E-22: Substancje zakłócające pomiar stężenia potasu

| Substancja | Badane stężenie | Poziom zakłóceń ¹ |
|---------------------------|-----------------|------------------------------|
| Heparyna benzalkoniowa | – | > 0,15 mM |

1. Wyniki stężenia potasu podwyższone o podaną wartość

Aby zbadać wpływ heparyny benzalkoniowej, przez cewnik Baxter Swan-Ganz przepuszczono roztwór soli fizjologicznej (obecny w cewniku przez 15 minut), a następnie dwie próbki krwi pełnej. Następnie odrzucono roztwór soli fizjologicznej i pierwszą próbkę krwi pełnej. Drugą próbkę krwi pełnej poddano analizie, porównując wyniki z wynikami próbki kontrolnej.



PRZESTROGA

Nie używać roztworów zawierających chlorki benzalkoniowe do czyszczenia skóry. Nakłucie skóry igłą może wprowadzić chlorki benzalkoniowe pod skórę, co z kolei może spowodować zakłócenia związane z substancjami, takimi jak sód i potas. Aby uzyskać więcej informacji na temat dobrych praktyk dotyczących używania roztworów czyszczących na analizatorze RAPIDPoint 500e, należy zapoznać się z podrozdziałem *strona 23* w rozdziale 5. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z lokalnym działem obsługi technicznej.

Substancje zakłócające pomiar parametrów CO-ox

Ostrzeżenie Informacje dotyczące substancji zakłócających pomiar nBili zawiera podrozdział *Badanie zakłóceń pomiaru bilirubiny noworodkowej (nBili)*, strona E-36.

Każda substancja pochłaniająca światło w tym samym obszarze, co krew pełna, może wywołać zakłócenia lub błędy pomiarów parametrów CO-ox.

W celu sprawdzenia ewentualnych zakłóceń pomiarów do krwi dodano substancje zaburzające wyniki analizy w stężeniach podanych w tabelach. Wartość zakłócenia obliczono, porównując średnią różnicę między próbkami wzbogaconymi o substancje zakłócające i podobne próbki bez dodatku tych substancji.

W tabelach przedstawiono kryteria stosowane do sklasyfikowania substancji jako substancję zakłócającą pomiar. Jeśli różnica bezwzględna wyników próbki wzbogaconej i niewzbogaconej mieści się w podanych zakresach, uznaje się, że substancja nie wykazuje wykrywalnego poziomu zakłóceń pomiaru.

Tabela E-23: Kryteria zakłóceń pomiarów na podstawie różnicy bezwzględnej wyników próbek wzbogaconych i niewzbogaconych

| Parametr | Kryteria |
|--------------------|------------|
| tHb | < 0,5 g/dl |
| FO ₂ Hb | < 1,0% |
| FCOHb | < 1,0% |
| FMetHb | < 1,0% |
| FHHb | < 1,0% |

Następująca tabela zawiera listę substancji uznanych za niezakłócające pomiaru na podstawie określonych kryteriów.

Tabela E-24: CO-ox: Substancje niewykazujące wykrywalnych zakłóceń

| Substancja | Poziom |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Betakaroten | 40 mg/dl |
| Hemoliza | 10% objętości |
| Tłuszcze | 5% zawartości intralipidu w surowicy |
| Zieleń indocyjaninowa | 5 mg/l |
| Bilirubina | 40 mg/dl |
| Hemoglobina płodowa | 20%, 40%, 85% |
| Cyjanomethemoglobina | 10% |
| Błękit Evansa | 5 mg/l |

Poniższa tabela zawiera listę substancji wykazujących zakłócenia pomiarów na podstawie zdefiniowanych kryteriów.

Tabela E-25: Substancje wykazujące zakłócenia pomiarów parametrów CO-ox

| Substancja | Parametr, którego pomiar zakłóca substancja ¹ | Poziom zakłóceń |
|--------------------------------------|--|-----------------|
| Błękit metylenowy w stężeniu 25 mg/l | FO ₂ Hb | -1,2% |
| | FCOHb | +1,3% |
| Błękit metylenowy w stężeniu 40 mg/l | FO ₂ Hb | -2,0% |
| | FCOHb | +2,0% |
| Sulfhemoglobina w stężeniu 10% | tHb | -0,8 g/dl |
| | FO ₂ Hb | -6,1% |
| | FCOHb | +3,6% |
| | FMetHb | +1,4% |
| | FHHb | +1,7% |

1. Parametry, których wyniki mieściły się w zakresie kryteriów zakłócania wyników, nie zostały podane.

W poniższej tabeli wymieniono parametry CO-ox, w przypadku których wykryto zakłócenia 1 mg hydroksykobalaminy w 1 ml krwi pełnej:

Tabela E-26: Zakłócenie pomiaru parametrów CO-ox przez hydroksykobalaminę

| Substancja | Parametr, którego pomiar zakłóca substancja | Stężenie, przy którym parametr jest badany | Poziom zakłóceń ¹ |
|---|---|--|------------------------------|
| 1 mg hydroksykobalaminy na 1 ml krwi pełnej | tHb | 12 g/dl | -0,6 g/dl |
| | tHb | 18 g/dl | -0,6 g/dl |
| | FO ₂ Hb | 80% | +4,0% |
| | FO ₂ Hb | 95% | +2,9% |
| | FCOHb | 2% | ND ² |
| | FCOHb | 20% | -4,8% |
| | FMetHb | 5% | -2,0% |
| | FMetHb | 20% | -3,3% |
| | FHHb | 1% | -0,7% |

1. Wartości procentowe w tej kolumnie są wyrażone w bezwzględnych jednostkach procentowych.

2. Dane pozwalają przypuszczać, że ten pomiar wykraczałby poza granicę wykrywalności.

Parametry CO-ox, dla których wykrywane są zakłócenia dla fluoresceiny przy wskazanych stężeniach:

Ostrzeżenie Fluoresceina nie zakłóca pomiaru tHb.

Tabela E-27: Zakłócenie pomiarów parametrów CO-ox przez fluoresceinę

| Substancja: Fluoresceina w poniższych stężeniach | Parametr, którego pomiar zakłóca substancja | Stężenie, przy którym parametr jest badany | Poziom zakłóceń ¹ |
|--|---|---|---------------------------------|
| 25 µmol/l | <i>FO₂Hb</i> | 80% | +1,4% |
| 25 µmol/l | <i>FCOHb</i> | 2,5% | -1,5% |
| 25 µmol/l | <i>FCOHb</i> | 20% | -1,3% |
| 25 µmol/l | <i>FMetHb</i> | 20% | -1,7% |
| 50 µmol/l | <i>FHHb</i> | 1,1% | +1,1% |

1. Wartości procentowe w tej kolumnie są wyrażone w bezwzględnych jednostkach procentowych.

Badanie zakłóceń pomiaru mleczanu

Ostrzeżenie Wyniki badań zakłóceń dla analizatora RAPIDPoint 500 mają zastosowanie do analizatora 500e.

Badania zakłóceń przeprowadzono, aby określić swoistość analizatorów RAPIDPoint 500 dla pomiaru stężenia mleczanu. Wyniki każdego z badań zostały zebrane w tabeli, po czym ustalono uśredniony wpływ dla każdej z substancji zakłócającej.

W kolumnach Wpływ zakłóceń w % opisano zmianę obserwowaną w wynikach na skutek wprowadzenia substancji zakłócającej we wskazanym stężeniu.

Wpływ wprowadzenia substancji potencjalnie zakłócającej na wyniki podsumowano w poniższej tabeli:

Tabela E-28: Badanie zakłóceń pomiaru mleczanu

| Badana substancja ^{1, 2} | Badany poziom | Wpływ zakłóceń w % przy pomiarze mleczanu = 0,7 mmol/l | Wpływ zakłóceń w % przy pomiarze mleczanu = 2,6 mmol/l | Czy substancja powoduje zakłócenia? |
|-----------------------------------|---------------|--|--|-------------------------------------|
| Chloropromazyna | 0,2 mg/dl | -1,7 | -0,2 | Nie |
| Dopamina | 0,1 mg/dl | -0,6 | -0,4 | Nie |
| Etanol | 400 mg/dl | 1,2 | 0,3 | Nie |
| Salicylan | 70 mg/dl | -7,3 | -2,6 | Nie |
| Tiocyjanian | 41 mg/dl | -5,7 | 0,5 | Nie |
| Heparyna | 3000 U/l | -2,5 | 0,9 | Nie |
| Heparyna | 15 000 U/l | -3,6 | 5,9 | Nie |
| Fenobarbital | 9,6 mg/dl | 2,5 | 2,1 | Nie |
| Acetylooctan | 20 mg/dl | 8,5 | -2,3 | Nie |
| Bilirubina (bezpośrednia) | 20 mg/dl | -3,9 | 1,7 | Nie |
| Bilirubina (pomiar pośredni) | 20 mg/dl | 0,1 | 0,5 | Nie |
| Kreatynina | 5 mg/dl | -1,4 | -0,9 | Nie |
| Hydroksymaślan | 10 mg/dl | 2,1 | -1,6 | Nie |
| Mocznik | 257 mg/dl | -1,9 | 1,1 | Nie |
| Gwajafenezyna | 120 mg/dl | -1,2 | 2,5 | Nie |
| Pirogronian | 2,7 mg/dl | 9,5 | 5,1 | Nie |

| Badana substancja ^{1, 2} | Badany poziom | Wpływ zakłóceń w % przy pomiarze mleczanu = 0,7 mmol/l | Wpływ zakłóceń w % przy pomiarze mleczanu = 2,6 mmol/l | Czy substancja powoduje zakłócenia? |
|-----------------------------------|---------------|--|--|-------------------------------------|
| Teofilina | 4 mg/dl | -0,8 | 3,2 | Nie |
| Penicylamina | 2,4 mg/dl | -8,9 | 0,7 | Nie |
| Izoniazyd | 1 mg/dl | -1,4 | 3,1 | Nie |
| Kwas moczowy | 20 mg/dl | 7,6 | 0,7 | Nie |
| Acetaminofen | 2 mg/dl | 2,7 | -0,8 | Nie |
| Kwas glikolowy | 5 mg/dl | 1,3 | 3,9 | Nie |
| Ibuprofen | 12,5 mg/dl | -5,2 | -8,7 | Nie |
| Szczawian | 1 mg/dl | -2,3 | -0,4 | Nie |
| Hemoglobina | 2 g/l | 2,5 | 6,6 | Nie |
| Kwas L-askorbinowy | 1 mg/dl | -2,7 | 1,9 | Nie |

1. Izoniazyd, acetaminofen i kwas L-askorbinowy mogą powodować zakłócenia pomiarów w zakresie terapeutycznym określonym w wytycznych CLSI EP7-A2.⁴
2. Stężenia kwasu glikolowego powyżej 5 mg/dl oraz stężenia szczawianu powyżej 1 mg/dl mogą powodować zakłócenia pomiarów. Obie substancje są metabolitami glikolu etylenowego.

Ostrzeżenie Jodek pralidoksymu zakłóca pomiar.

Zakłócenia pomiaru poziomu glukozy i mleczanu związane z glikolem etylenowym

Fałszywie zaniżony poziom glukozy w wykonywanym pomiarze może wynikać z obecności metabolitów alkoholu etylenowego.

Błędnie zawyżone wyniki pomiaru mleczanu mogą być zgłaszane w wyniku braku swoistości enzymu oksydazy mleczanowej w kierunku metabolitów glikolu etylenowego.

Porównanie metod analizy mleczanu przy użyciu próbek krwi pełnej

Dodatkowe informacje dotyczące parametrów wydajności pomiaru nBili zawierają podrozdziały *Tabela E-8, Badania odzyskiwania i precyzja analizy w analizatorze RAPIDPoint 500e* i *Tabela E-7, Wyniki precyzji kontroli jakości analizatora RAPIDpoint 500e przy użyciu materiałów CVM*.

Wszystkie próbki badane na analizatorze RAPIDPoint 500 były również badane porównawczo na analizatorze RAPIDLab 1265. Do ustalenia statystyk dotyczących porównania metod użyto regresji Deminga.

Dane dotyczące porównania metod zebrano w ramach ocen klinicznych, w oparciu o próbki krwi pełnej badane na analizatorach RAPIDPoint 500 i RAPIDLab 1265.

Tabela E-29: Statystyczne podsumowanie

| n | Nachylenie | Punkt przecięcia | RMSE | r^2 | Uzyskane minimum | Uzyskane maksimum |
|-----|------------|------------------|------|-------|------------------|-------------------|
| 149 | 1,054 | -0,142 | 0,91 | 0,976 | 1,41 | 25,84 |

Badanie zakłóceń pomiaru bilirubiny noworodkowej (nBili)

Ostrzeżenie Wyniki badań zakłóceń dla analizatora RAPIDPoint 500 mają zastosowanie do analizatora 500e.

Wszystkie dane przedstawione w niniejszym rozdziale uzyskano przy użyciu systemu RAPIDPoint 500.

Badanie zakłóceń

Wszystkie dane przedstawione w niniejszym rozdziale uzyskano przy użyciu systemu RAPIDPoint 405. Te dane odnoszą się również do analizatorów RAPIDPoint 500e.

Badanie zakłóceń przeprowadzono, aby określić specyficzność systemów RAPIDPoint 405 i RAPIDPoint 500 dla nBili. Wyniki każdego z badań zostały zebrane w tabeli, po czym ustalono uśredniony wpływ dla każdej z substancji zakłócającej.

W kolumnach Wpływ zakłóceń w % opisano zmianę obserwowaną w wynikach na skutek wprowadzenia substancji zakłócającej we wskazanym stężeniu.

Wpływ wprowadzenia substancji potencjalnie zakłócającej na wyniki podsumowano w poniższej tabeli:

Tabela E-30: Badanie zakłóceń pomiaru bilirubiny noworodkowej (nBili)

| Substancja potencjalnie zakłócająca | Badany poziom | Wpływ zakłóceń w % przy pomiarze nBili = 5 mg/dl | Wpływ zakłóceń w % przy pomiarze nBili = 20 mg/dl | Czy substancja powoduje zakłócenia? |
|-------------------------------------|--------------------------|--|---|-------------------------------------|
| Tłuszcze | 5% w osoczu (4980 mg/dl) | -8,4 | -1,7 | Nie |
| Hemoliza | 10% | 8,6 | 2,0 | Nie |
| Nieprawidłowo niskie pH | 6,97 pH | -10,4 | -2,9 | Nie |
| Nieprawidłowo wysokie pH | 7,67 pH | 7,7 | 2,0 | Nie |
| Zieleń indocyjaninowa | 5 mg/l | 8,2 | 1,3 | Nie |
| Betakaroten | 0,22 mg/dl | 0,6 | 2,2 | Nie |
| Błękit Evansa | 5 mg/l | -23,4 | -4,4 | Tak |
| Błękit sulfanu | 10 mg/l | 147,0 | 57,1 | Tak |
| Błękit metylenowy | 50 mg/l | -100,0 | -65,7 | Tak |
| CyanMetHb | 10% | 54,0 | 118,6 | Tak |
| Fluoresceina | 4,2 nmol/ml | -20,9 | -5,1 | Tak |
| Hydroksykobalamina ¹ | 0,3 mg/ml | -9,5 | -5,2 | Nie ^a |

1. Te substancje powodują zakłócenia, jeśli występują w większych niż zbadane poziomach.

Porównanie metod analizy bilirubiny noworodkowej

Dodatkowe informacje dotyczące parametrów wydajności pomiaru nBili zawierają podrozdziały *Tabela E-8, Badania odzyskiwania i precyzja analizy w analizatorze RAPIDPoint 500e* i *Tabela E-7, Wyniki precyzji kontroli jakości analizatora RAPIDpoint 500e przy użyciu materiałów CVM*.

Wszystkie próbki badane na analizatorze RAPIDPoint 405 były również badane porównawczo na analizatorach RAPIDLab 1245/1265. Do ustalenia statystyk dotyczących porównania metod użyto regresji Deminga.

Dane dotyczące porównania metod zebrano w ramach zewnętrznych badań klinicznych i ocen wewnętrznych, w oparciu o próbki noworodkowej krwi pełnej, próbki noworodkowej krwi wzbogaconej bilirubiną i próbki krwi wzbogaconej bilirubiną pobrane z naczynia pępowinowego płodu badane w systemie RAPIDPoint i urządzeniu porównawczym.

Tabela E-31: Statystyczne podsumowanie porównania systemu RAPIDPoint z systemami RAPIDLab 1245/1265

| n | Nachylenie | Punkt przecięcia | RMSE | r^2 | Uzyskane minimum | Uzyskane maksimum |
|-----|------------|------------------|------|-------|------------------|-------------------|
| 202 | 0,98 | -0,12 | 1,16 | 0,966 | 2,1 | 29,0 |

Zakresy referencyjne

Zakresy referencyjne dla oznaczenia zawiera *Tabela E-32*. Tak jak w przypadku wszystkich oznaczeń diagnostycznych *in vitro*, każde laboratorium powinno określić swoje własne zakresy referencyjne do oceny diagnostycznej wyników badań pacjentów.⁶

Tabela E-32: Oczekiwane zakresy referencyjne dla noworodków⁷

| Wiek | mg/dl |
|------------------------------------|--------|
| Wcześnieźniaki | |
| ≤ 1 dzień | < 8,0 |
| 1–2 dni | < 12,0 |
| 3–5 dni | < 16,0 |
| Noworodki urodzone o czasie | |
| ≤ 1 dzień | < 6,0 |
| 1–2 dni | < 8,0 |
| 3–5 dni | < 12,0 |

Parametry wydajności pomiaru pH płynu opłucnowego

Pomiar pH płynu opłucnowego mierzy pH w próbce płynu opłucnowego.

Ostrzeżenie Wyniki parametrów wydajności systemu RAPIDPoint 500 mają zastosowanie do systemu RAPIDPoint 500e.

Precyzja kontroli jakości

Ostrzeżenie Objasnienia wszystkich terminów statystycznych, które pojawiają się w tabeli w niniejszej sekcji zawiera część *Terminy statystyczne używane podczas badań wydajności analizatora RAPIDPoint 500e*, strona E-11.

Precyzję analizy wodnych roztworów materiałów do kontroli jakości oceniano przy użyciu 1 analizatora RAPIDPoint 500. Próbkę kontroli jakości były badane przynajmniej przez 20 dni w dwóch powtórzeniach 2 razy dziennie. Niniejsza tabela zawiera wyniki dotyczące precyzji analizy w analizatorze RAPIDPoint 500.

Tabela E-33: Analizator RAPIDPoint 500 — płyn opłucnowy

| Poziom | n | Średnia | S _r | | S _T | |
|--------|----|---------|----------------|-----|----------------|-----|
| | | | SD | CV | SD | CV |
| 2 | 80 | 7,098 | 0,002 | 0,0 | 0,004 | 0,1 |
| 3 | 80 | 7,324 | 0,002 | 0,0 | 0,004 | 0,0 |

Precyzja analizy próbek płynu opłucnowego

Analizę próbek płynu opłucnowego przeprowadzono w analizatorze RAPIDPoint 500. Precyzję analizy próbek płynu opłucnowego oceniano przy użyciu 1 analizatora RAPIDPoint 500. Próbkę płynu opłucnowego były badane przez 20 dni w powtórzeniach 2 razy dziennie. Poniższa tabela zawiera podsumowanie wyników tych badań.

Tabela E-34: Precyzja pomiaru pH płynu opłucnowego w analizatorach RAPIDPoint 500

| Poziom | n | Średnia | S _r | | S _T | |
|--------|----|---------|----------------|-----|----------------|-----|
| | | | SD | CV | SD | CV |
| Niski | 80 | 7,083 | 0,006 | 0,1 | 0,016 | 0,2 |
| Średni | 80 | 7,264 | 0,011 | 0,2 | 0,018 | 0,2 |
| Wysoki | 80 | 7,448 | 0,011 | 0,1 | 0,019 | 0,3 |

Precyzja analizy próbek płynu opłucnowego (badanie w placówkach medycznych)

Próbki płynu opłucnowego były badane w analizatorze RAPIDPoint 500 w 3 placówkach medycznych, a analiza była wykonywana przez wielu różnych użytkowników z placówek medycznych. Wyniki przedstawiono w tym miejscu dokumentu.

Precyzję analizy próbek płynu opłucnowego oceniano za pomocą wielu analizatorów RAPIDPoint 500. Próbki płynu opłucnowego były badane przez 1 dzień, 5-krotnie w 3 seriach na dzień. Niniejsza tabela zawiera wyniki dotyczące precyzji analizy w analizatorze RAPIDPoint 500.

Tabela E-35: Precyzja analizy próbek płynu opłucnowego (badanie w placówkach medycznych)

| Poziom | n | Średnia | S _r | | S _T | |
|--------|----|---------|----------------|------|----------------|------|
| | | | SD | CV | SD | CV |
| Niski | 45 | 7,109 | 0,013 | 0,19 | 0,02 | 0,35 |
| Średni | 45 | 7,285 | 0,013 | 0,18 | 0,02 | 0,24 |
| Wysoki | 45 | 7,463 | 0,014 | 0,18 | 0,02 | 0,22 |

Liniowość

Pomiar pH płynu opłucnowego w analizatorach RAPIDPoint 500 jest liniowy w całym zakresie raportowania od 7,000 jednostek pH do 7,500 jednostek pH.

Porównanie metod — analizator porównawczy

Wszystkie próbki poddane analizie w analizatorze RAPIDPoint 500 zostały również przeanalizowane porównawczo w analizatorze ABL 835 FLEX. Do ustalenia statystyk dotyczących porównania metod użyto regresji Deminga. Dane zgromadzono podczas badania w placówce medycznej.

Tabela E-36: Podsumowanie porównania pomiarów pH płynu opłucnowego w analizatorach RAPIDPoint 500 z pomiarami w analizatorze Radiometer ABL 835

| n | Nachylenie | Punkt przecięcia | RMSE | r ² | Zakres próbki |
|-----|------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| 122 | 1,059 | -0,373 | 0,016 | 0,99 | 7 011–7 452 |

Piśmiennictwo

1. International Federation of Clinical Chemistry. Reference method (1986) for pH measurement in blood. IFCC1987/3.
2. Evelyn K.A., and Malloy H.T.: *Microdetermination of Oxyhemoglobin, Methemoglobin and Sulfhemoglobin in a Single Sample of Blood*. *J. Biol. Chem.*, 126:655-662, 1938.
3. Clinical and Laboratory Standards Institute (formerly NCCLS). *Protocols for Determination of Limits of Detection and Limits of Quantitation*; Approved Guideline. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; October 2004. CLSI Document EP17-A Vol. 24 No. 34.
4. Clinical and Laboratory Standards Institute (formerly NCCLS). *Interference Testing in Clinical Chemistry*; Approved Guideline - Second Edition. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2005. CLSI Document EP7-A2 Vol. 25 No. 27.
5. Clinical and Laboratory Standards Institute (formerly NCCLS). *An Evaluation of the Linearity of Quantitative Measurement Procedures: A Statistical Approach*; Approved Guidelines. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; April 2003. CLSI Document EP6-A Vol. 23 No. 16.
6. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory*; Approved Guideline – Third Edition, Wayne, PA.: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2010, CLSI Document EP28-A3c: Oct 2010.
7. Tietz NW. *Textbook of Clinical Chemistry*. Philadelphia, PA: Saunders; 1986.

Dodatek F: Zasady działania analizatora

Zasady wykonywania pomiarów przez analizator

W analizatorach RAPIDPoint 500e zastosowano technologię pomiarową opartą na zjawiskach elektrochemicznych. Elektrochemia zajmuje się pomiarem prądu i napięcia w ogniwie elektrochemicznym. Ogniwo składa się z dwóch lub większej liczby elektrod wchodzących w reakcję z substancją chemiczną i podłączonych do obwodu elektrycznego.

W analizatorach RAPIDPoint 500e zastosowano metody potencjometrii, amperometrii oraz zjawisko przewodnictwa do pomiaru stężenia analitu w próbce. Reakcja elektrochemiczna zachodząca między mierzonym analitem a czujnikiem skutkuje powstaniem sygnału elektrochemicznego proporcjonalnego do zawartości analitu w próbce. Potencjometria polega na pomiarze różnic potencjałów między dwoma elektrodami w roztworze bez przyłożonego napięcia. Amperometria polega na przykładaniu napięcia do elektrody i pomiarze natężenia prądu. Przewodnictwo jest miarą wartości przewodności prądu elektrycznego przez substancję.

Czujniki

Czujniki zastosowane w analizatorze RAPIDPoint 500e są odpowiedzialne za bezpośrednie pomiary określonych analitów lub substancji znajdujących się w próbce. Każdy czujnik w analizatorze RAPIDPoint 500e odznacza się wysoką selektywnością wobec określonej substancji.

W czujnikach analizatora RAPIDPoint 500e jest stosowana hybrydowa technologia grubowarstwowa i technologia półprzewodnikowa (solidstate design) zamiast elektrod wypełnionych płynnym roztworem, które są używane w tradycyjnych analizatorach gazometrycznych.

W przypadku zastosowań przy łóżku pacjenta małe czujniki planarne mają wiele zalet w porównaniu z konwencjonalnymi czujnikami:

- Z uwagi na niewielkie rozmiary czujniki nadają się doskonale do stosowania w kompaktowych kartridżach pomiarowych używanych w analizatorach RAPIDPoint 500e.
- Przy ich użyciu można wykonywać analizę próbek o niewielkiej objętości.
- Czujniki nie wymagają konserwacji — nie trzeba uzupełniać poziomu roztworów ani wymieniać membran elektrod, nie wymagają również kondycjonowania. Są wymieniane wraz z całym kartridżem.

Budowa poszczególnych czujników jest dostosowana pod kątem pomiaru określonej substancji, jak przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela F-1: Metody pomiarowe wykorzystywane w przypadku poszczególnych czujników

| Czujnik | Technologia pomiarowa |
|---|--|
| pH, Na ⁺ , K ⁺ , Ca ⁺⁺ , Cl ⁻ | metoda potencjometryczna z zastosowaniem technologii standardowej elektrody jonoselektywnej (ISE) ¹ |
| Referencyjny | elektroda srebro/srebro w chlorku potasu i chlorku srebra |
| pCO ₂ | zmodyfikowana metoda potencjometryczna oparta na zasadzie elektrody Severinghausa ² |
| pO ₂ | pomiary amperometryczne oparte na zasadzie elektrody Clarka ³ |
| Glukoza | pomiary amperometryczne z zastosowaniem elektrody enzymatycznej zawierającej oksydazę glukozową |
| Mleczan | pomiary amperometryczne z zastosowaniem elektrody enzymatycznej zawierającej oksydazę mleczanową |

Pomiar parametrów

Oznaczanie pochodnych hemoglobiny

Pochodne hemoglobiny charakteryzują się określonymi widmami absorpcji, co oznacza, że każda pochodna hemoglobiny absorbuje światło o różnej długości fali. Substancje interferujące występujące w próbce również absorbują światło o znanej długości fali.

W metodzie absorpcji widmowej do oznaczania stężenia stosuje się równania macierzowe. W przypadku każdej substancji lub frakcji absorpcja przy określonej długości fali jest równa grubości warstwy próbki, stężeniu frakcji lub substancji oraz molowemu współczynnikowi absorpcji lub współczynnikowi absorpcji właściwemu dla tej substancji. Przedstawia to następujące równanie:

$$A_x = \epsilon_1 C_1 + \epsilon_2 C_2 + \dots + \epsilon_n C_n$$

gdzie A_x to absorpcja przy określonej długości fali, ϵ to główny współczynnik absorpcji właściwy dla danej frakcji lub substancji przy określonej długości fali, a C to stężenie tej substancji.

Zamieszczone tu równania oparto na opracowaniach VanAssendelfta^{6,7} oraz Benescha, Benescha i Yunga.⁸

Technologia pomiarowa CO-ox

Moduł pomiarów CO-ox w analizatorze RAPIDPoint 500e służy do pomiaru światła o kilku długościach fali, przechodzącego przez próbkę krwi pełnej, a także wykrywania oraz ilościowego oznaczania hemoglobiny całkowitej i ilości innych składników w próbce. Moduł składa się z następujących podzespołów:

- Lampa (wolframowa halogenowa)
- Obudowa lampy (soczewki i filtry),
- Przewody światłowodowe,
- Kalibrator długości fali światła (lampa neonowa)
- Czujnik fotodiodowy z mechanizmem zwrotnym
- Zespół głowicy optycznej,
- Komora próbkowa
- Polichromator.

Lampa znajduje się w obudowie, w której zamontowano zestaw soczewek i filtry. Światło emitowane przez lampę przechodzi przez soczewki i filtry i jest przesyłane za pośrednictwem przewodu światłowodowego.

Światło z przewodu światłowodowego trafia do zespołu głowicy optycznej, który kieruje je przez komorę próbkową.

Przed dotarciem do komory próbkowej część światła zmienia kierunek i trafia do czujnika fotodiodowego z mechanizmem zwrotnym, umieszczonego na głównej płycie drukowanej. Czujnik fotodiodowy wytwarza elektryczny sygnał zwrotny do obwodu sterowania lampy w celu sterowania natężeniem sygnału na wyjściu lampy. Przewód łączący elementy w module pomiarowym to wiązka światłowodowa, w skład której wchodzi setki włókien światłowodowych, których funkcją jest jednolita propagacja fal świetlnych przez czoło światłowodu.

Komora próbkowa znajduje się w kartridżu pomiarowym. Po zainstalowaniu kartridża pomiarowego komora próbkowa jest ustawiana między dwoma ramionami zespołu głowicy optycznej z projekcją od płyty interfejsowej analizatora RAPIDPoint 500e. Ramiona zespołu znajdują się po obu stronach komory próbkowej. Lustro i soczewki w zespole głowicy optycznej służą do skupiania i kierowania światła przez komorę próbkową w celu wykonania pomiarów na następnie przez przewód światłowodowy do polichromatora.

Komora próbkowa ma formę przesuwanej kuwety, która zamyka się i otwiera, aby umożliwić wykonywanie pomiarów oraz ciągły przepływ próbki do modułu czujnika pomiarowego. Komora jest również wyposażona w termistor do sterowania temperaturą próbki podczas pomiaru oraz mechanizm detekcji wykrywający położenie komory-kuwety.

Polichromator rozszczepia wiązkę światła przechodzącego przez próbkę na widmo fal o różnej długości. Polichromator mierzy natężenia przechodzących przez próbkę fal świetlnych o różnej długości i przekształca sygnał elektryczny na wartość cyfrową w celu dalszego przetwarzania.

Kalibrator długości fal składa się z lampy neonowej, soczewek i filtra. Lampa neonowa emituje stałe widmo emisyjne, które służy do kontroli prawidłowości ustawienia polichromatora. Wykonywana regulacja umożliwia dostosowanie ustawień polichromatora.

Parametry

Analizator RAPIDPoint 500e umożliwia pomiar następujących parametrów:

- pH
- pH płynu opłucnowego
- $p\text{CO}_2$
- $p\text{O}_2$
- Sód
- Potas
- wapń zjonizowany
- Chlorki
- Glukoza
- Mleczan
- hemoglobina całkowita
- bilirubina noworodkowa (nBili)

W kolejnych podrozdziałach instrukcji podano ogólny opis znaczenia klinicznego każdego z parametrów.

pH

Zapis pH oznacza aktywność jonów wodorowych w roztworze jako ujemny logarytm stężenia jonów wodorowych. Aktywność jonów wodorowych odzwierciedla równowagę kwasowo-zasadową we krwi. Zawarte w płucach, nerkach i krwi substancje zasadowe mają za zadanie utrzymanie równowagi kwasowo-zasadowej w ścisłym zakresie umożliwiającym prawidłowe funkcjonowanie na poziomie komórkowym.

Ponieważ wartość pH zewnątrzkomórkowego jest ściśle skorelowana z wartością pH wewnątrzkomórkowego, wartość pH jest cennym ogólnym wskaźnikiem stanu wewnątrzkomórkowej równowagi kwasowo-zasadowej.⁹ Wartość pH jest istotna klinicznie jako wyznacznik zaburzeń kwasowo-zasadowych, które mogą być wywoływane przez różne stany patologiczne, na przykład zaburzenia oddechowe, bądź upośledzenie funkcji nerek lub układu żołądkowo-jelitowego.¹⁰

Oprócz analizy pH w próbkach krwi pełniej, analizator RAPIDPoint 500e może także mierzyć pH w próbkach płynu opłucnowego w sposób opisany w następnym rozdziale.

pH płynu opłucnowego

Płyn opłucnowy to płyn znajdujący się w opłucnej, tj. dwuwarstwowej błonie surowiczej pokrywającej płuca. Płyn opłucnowy umożliwia mechaniczne sprzężenie ścian płuc i klatki piersiowej i jednocześnie zapobiega powstawaniu tarcia podczas przesuwania ścian płuc i klatki piersiowej względem siebie.

Nadmiar płynu w opłucnej określa się jako wysięk opłucnowy. Wysięk opłucnowy może mieć charakter przesiękowy lub wysiękowy. Przesięk opłucnowy powstaje w wyniku zaburzenia równowagi ciśnienia hydrostatycznego i onkotycznego podczas normalnego wytwarzania płynu opłucnowego. Wysięk opłucnowy powstaje w wyniku zmian wewnątrz opłucnej, takich jak niedrożność naczyń limfatycznych lub zwiększona przepuszczalność włośniczkowa. Przyczyną tych zmian są często procesy zakaźne, zapalne lub nowotworowe, których ogniska pierwotne znajdują się poza opłucną. Pomiar pH płynu opłucnowego jest ważnym parametrem w diagnostyce wysięku opłucnowego.

Istnieje wiele możliwych przyczyn powstawania wysięku opłucnowego. Należą do nich między innymi: niewydolność serca, zapalenie płuc, pęknięcie przełyku, gruźlica, choroby reumatoidalne, choroby nowotworowe, w szczególności rak piersi, płuc i jajnika.

Płyn opłucnowy o niskim pH (<7,3) dostarcza lekarzowi następujących informacji: (1) płyn jest zawsze wysiękiem; (2) diagnozę różnicową wysięku można zawęzić do ropniaka, choroby nowotworowej, reumatoidalnego zapalenia opłucnej, zapalenia opłucnej spowodowanego toczniem, gruźlicy i pęknięcia przełyku;⁴ (3) wysięk parapneumoniczny jest ropniakiem lub ma charakter ropny i zazwyczaj wymaga wykonania drenażu klatki piersiowej⁵ oraz (4) niskie pH ma znaczenie diagnostyczne, rokownicze i lecznicze u chorych z wysiękami nowotworowymi.¹⁹

$p\text{CO}_2$

Dwutlenek węgla (CO_2) jest wytwarzany w przebiegu prawidłowego metabolizmu komórkowego i następnie uwalniany do krwioobiegu. Tą drogą jest transportowany do nerek i płuc, gdzie jest wydalany. Dwutlenek węgla jest transportowany z krwią w postaci dwuwęglanu (HCO_3^-), rozpuszczonego CO_2 oraz kwasu węglowego (H_2CO_3).

Pomiar ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla, $p\text{CO}_2$, ma kluczowe znaczenie dla oceny stanu układu oddechowego. Ponieważ płuca pełnią główną rolę w kontrolowaniu poziomów $p\text{CO}_2$ przez wydalenie CO_2 , zmiany wartości $p\text{CO}_2$ stanowią odzwierciedlenie stanu układu oddechowego. $p\text{CO}_2$ i pH rozpatrywane łącznie stanowią lepsze narzędzie diagnostyczne w ocenie funkcji oddechowej oraz w diagnostyce różnicowej zaburzeń kwasowo-zasadowych.

$p\text{O}_2$

Tlen (O_2) jest niezbędny do metabolizmu komórkowego i tkankowego. Układ krążeniowo-oddechowy odpowiada za transport tlenu do komórek.

Ponieważ pomiar wewnątrzkomórkowej prężności tlenu (parcjalego ciśnienia tlenu, $p\text{O}_2$) jest niemożliwy, standardem w klinicznej ocenie stanu utlenowania krwi tętniczej stało się tętnicze $p\text{O}_2$. Pomiar tętniczego $p\text{O}_2$, ciśnienia tlenu we krwi tętniczej, odzwierciedla siłę przenoszącą tlen z jednej lokalizacji do innej, zgodnie z różnicą ciśnień.

$p\text{O}_2$ jest narzędziem do oceny skuteczności wymiany gazowej w płucach. Pomiar $p\text{O}_2$ jest istotny w ocenie stopnia hipoksemii (niedoboru tlenu w krwi tętniczej) u pacjenta.¹⁰

Sód

Sód (Na^+) to najliczniej występujący kation w przestrzeni pozakomórkowej organizmu. Sód jest głównym czynnikiem regulującym ciśnienie osmotyczne płynu pozakomórkowego i odgrywa kluczową rolę w regulacji objętości płynów ustrojowych organizmu.

Poziom sodu we krwi ma duże znaczenie w diagnozowaniu i leczeniu stanów związanych z zaburzeniem równowagi sodowej, na przykład zapalenia żołądka i jelit, odwodnienia, choroby Addisona oraz ostrej niewydolności nerek.

Potas

Potas (K^+) jest głównym kationem płynu wewnątrzkomórkowego i odgrywa ważną rolę w utrzymywaniu potencjału błon komórkowych tkanki nerwowej i mięśniowej.

Monitorowanie poziomu potasu ma szczególne znaczenie u pacjentów poddawanych zabiegowi chirurgicznemu lub operacji, cierpiących na zaburzenia rytmu serca lub ostrą niewydolność nerek, leczonych przy użyciu diuretyków lub dializowanych. Regulacja poziomu potasu jest również istotna u pacjentów leczonych naparstnicą, ponieważ hipokalemia może zwiększyć wrażliwość serca na działanie digoksyny.¹¹

Wapń zjonizowany

Wapń zjonizowany (Ca^{++}) jest fizjologicznie czynną postacią wapnia, która stanowi około 45% całkowitej ilości wapnia w osoczu. Wapń jest niezbędny do funkcji skurczowej mięśniówki gładkiej i odgrywa kluczową rolę w pracy układu sercowo-naczyniowego. Jest jedną z najbardziej precyzyjnie kontrolowanych substancji w organizmie.¹²

W warunkach intensywnej opieki medycznej, zwłaszcza w przypadku podawania dużej ilości krwi, należy ściśle nadzorować poziom wapnia zjonizowanego we krwi pacjenta. Przetaczana krew zawiera zazwyczaj cytryniany mające działanie antykoagulujące, zdolny do wiązania wapnia zjonizowanego i mogący zmniejszać jego poziom we krwi. Obniżony poziom wapnia może prowadzić do zaburzeń pracy serca, układu nerwowego i mięśni.

Pomiarom wapnia zjonizowanego powinny towarzyszyć pomiary pH. Jony wodorowe współzawodniczą z wapniem o miejsca wiązania, dlatego też zmiany pH próbki mogą mieć bezpośredni wpływ na stężenie wapnia zjonizowanego.¹³

Chlorki

Jon chlorkowy (Cl^-) jest głównym anionem płynu pozakomórkowego organizmu i odgrywa dużą rolę w utrzymywaniu obojętności elektrycznej i prawidłowej osmolarności. Uczestniczy również w regulacji równowagi kwasowo-zasadowej.

Pomiar stężenia chlorków jest przydatny w ocenie ogólnego stanu gospodarki wodno-elektrolitowej. Jest również niezbędny do określenia luki anionowej.

Glukoza

Cząsteczki glukozy (Glu) stanowią podstawę metabolizmu węglowodanów. Określenie stężenia glukozy we krwi jest jedną z najczęściej przeprowadzanych procedur szpitalnych.

Pomiar stężenia glukozy we krwi jest pomocny w diagnostyce wielu chorób metabolicznych. Do takich chorób należą choroby związane z wysokim stężeniem glukozy we krwi (hiperglikemią), takie jak cukrzyca, choroba Cushinga, nadczynność tarczycy lub zapalenie trzustki. Leczenie diuretykami może również spowodować wzrost poziomu glukozy we krwi. Niskie stężenie glukozy we krwi (hipoglikemia) jest często spowodowane przedawkowaniem insuliny, może mieć jednak podłoże chorobowe, na przykład w związku z chorobą Addisona, niedoczynnością przysadki lub poważnym schorzeniem wątroby.

Mleczan

Mleczan, zwany również kwasem mlekowym, jest oznaczany w celu wykrycia niedotlenienia oraz innych stanów powodujących nadmierną produkcję bądź niewystarczające oczyszczenie krwi z mleczanu. Niniejszy test oznacza stężenie kwasu mlekowego we krwi. Mleczan jest jonową (elektrycznie naładowaną) formą kwasu mlekowego. Powstaje on w komórkach mięśniowych, krwinkach czerwonych, w mózgu oraz w innych tkankach podczas beztlenowej produkcji energii i jest zwykle obecny we krwi w niskich stężeniach. Tlenowa produkcja energii ma miejsce w mitochondriach, mikroskopijnych elektrowniach obecnych w każdej z komórek organizmu. Mitochondria wykorzystują glukozę oraz tlen do produkcji ATP (adenozynotryfosforanu) — głównego źródła energii organizmu.

W przypadku spadku poziomu tlenu w komórkach i/lub nieprawidłowego funkcjonowania mitochondriów organizm zmuszony jest rozpocząć mniej efektywną, beztlenową produkcję energii w celu metabolizowania glukozy i utrzymania produkcji ATP. Głównym produktem ubocznym tego procesu jest kwas mlekowy, który wytwarza się szybciej niż może go rozłożyć wątroba.

Znaczny wzrost stężenia mleczanów we krwi określany jest jako hiperlaktatemia, która może prowadzić do kwasicy mleczanowej (lactic acidosis, LA). Organizm często rekompensuje skutki nadmiaru kwasu mlekowego, jednak kwasica mleczanowa może osiągnąć tak ostry stan, że zacznie zaburzać równowagę kwasowo-zasadową (pH) i powodować objawy, takie jak osłabienie mięśniowe, przyspieszony oddech, nudności, wymioty, pocenie, a nawet śpiączkę.

Hemoglobina i jej pochodne

Analiza zawartości hemoglobiny dostarcza ważnych informacji wymaganych do oceny funkcjonowania mechanizmu przenoszenia tlenu. Konieczność badania zawartości hemoglobiny doprowadziła do opracowania licznych metod oznaczania stężenia hemoglobiny całkowitej, jej pochodnych oraz hemoglobin nieprawidłowych we krwi pełnej. Obecność hemoglobin nieprawidłowych i toksyn wywiera wpływ na zdolność hemoglobiny do wiązania tlenu, a więc również na możliwość jego przenoszenia.¹⁴

Hemoglobina jest białkiem tetrametrycznym złożonym z dwóch par łańcuchów polipeptydowych. Do każdego łańcucha przyłączona jest grupa hemowa zawierająca jeden atom żelaza. Każda cząsteczka hemoglobiny może związać się z maksymalnie czterema cząsteczkami tlenu, po jednej na każdą grupę hemową. Hemoglobina odgrywa istotną rolę w przenoszeniu tlenu z płuc do tkanek i transporcie dwutlenku węgla z tkanek do płuc.

Zdolność hemoglobiny do wiązania i uwalniania tlenu zależy od kilku czynników:¹⁵ pH, $p\text{CO}_2$, $p\text{O}_2$, stężenia 2, 3-difosfoglicerynianu w erytrocytach i temperatury.

Obecność hemoglobin nieprawidłowych (hemoglobin niezdolnych do odwracalnego wiązania z tlenem), takich jak karboksyhemoglobina, methemoglobina i sulfhemoglobina, a także nieprawidłowe stężenia odmian hemoglobiny, na przykład hemoglobiny płodowej, może również mieć wpływ na prawidłowość mechanizmu przenoszenia tlenu.^{15,16}

Próbki zamrożone w ciekłym azocie mogą charakteryzować się obniżonym poziomem hemoglobiny całkowitej.

Hemoglobina całkowita

Hemoglobina całkowita (tHb) jest sumą wszystkich mierzonych frakcji hemoglobiny.¹⁶ Oznaczenie hemoglobiny całkowitej ma znaczenie dla oceny mechanizmu przenoszenia tlenu i niedokrwistości.

Zdolność hemoglobiny do wiązania tlenu wyznacza się przy użyciu następującego równania:

$$\text{tHb} = \text{cO}_2\text{Hb} + \text{cHHb} + \text{cMetHb} + \text{cCOHb}$$

Oksyhemoglobina

Oksyhemoglobina (O_2Hb) jest frakcją hemoglobiny zdolną do odwracalnego wiązania tlenu.¹⁶

Stężenie procentowe oksyhemoglobiny oznacza się na podstawie następującego równania:

$$\text{FO}_2\text{Hb} = \text{cO}_2\text{Hb} / \text{tHb} \times 100$$

Deoksyhemoglobina

Deoksyhemoglobina (HHb) jest frakcją hemoglobiny zdolną do wiązania tlenu. Czasami określa się ją mianem zredukowanej formy hemoglobiny.¹⁷

Stężenie procentowe deoksyhemoglobiny oznacza się na podstawie następującego równania¹⁶:

$$FHHb = cHHb / tHb \times 100$$

Methemoglobina

Methemoglobina (MetHb), oznaczana czasami jako hemoglobina Hi, jest odmianą hemoglobiny, w której żelazo uległo utlenieniu do postaci żelazowej (Fe³) i która nie ma zdolności do wiązania tlenu.

Wysokie stężenia methemoglobiny, stan zwany methemoglobinemią, mogą prowadzić do hipoksji i sinicy. Methemoglobinemia może mieć przyczyny wrodzone (dziedziczne) lub nabyte w wyniku ekspozycji na działanie substancji toksycznych, takich jak azotany, azotyny, barwniki anilinowe i ich pochodne oraz miejscowe środki znieczulające, np. benzokainę.¹⁸ Niemowlęta i inne osoby, u których stwierdza się znaczne stężenia hemoglobiny płodowej wykazują zwiększoną podatność na rozwój methemoglobinemii, ponieważ hemoglobina typu płodowego przekształca się dużo łatwiej w methemoglobinę niż hemoglobina u dorosłych.^{18, 21}

Stężenie procentowe methemoglobiny oznacza się na podstawie następującego równania:¹⁶

$$FMetHb = cMetHb / tHb \times 100$$

Karboksyhemoglobina

Karboksyhemoglobina (COHb) jest hemoglobina kowalencyjnie związaną z tlenkiem węgla. Powinowactwo tlenku węgla do hemoglobiny jest 200 razy większe od powinowactwa tlenu. Hemoglobina związana z tlenkiem węgla nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Wysoki poziom karboksyhemoglobiny wywołuje hipoksję oraz sinicę, które mogą być śmiertelne.

Ilość karboksyhemoglobiny we krwi u zdrowych osób niepalących jest bardzo mała (między 0,1% a 0,4%), jednak palenie, zanieczyszczenie powietrza lub czynniki zawodowe związane z ekspozycją na wysokie stężenie tlenku węgla wpływają na poziom COHb we krwi.²⁰

Stężenie procentowe karboksyhemoglobiny oznacza się na podstawie następującego równania:¹⁶

$$FCOHb = cCOHb / tHb \times 100$$

Bilirubina noworodkowa (nBili)

Bilirubina noworodkowa (nBili) stanowi pomiar całkowitej bilirubiny we krwi pełnej noworodków.

Bilirubina to główny barwnik żółciowy powstający z rozpadu hemoglobiny, który jest uwalniany podczas niszczenia starych lub uszkodzonych czerwonych krwinek. Hemoglobina jest rozkładana do hemu, który jest przekształcany w niezwiązaną bilirubinę i globinę, która jest następnie rozkładana do pojedynczych aminokwasów. Badania wykazują, że we krwi krąży tylko niewielka ilość bilirubiny, ponieważ jest ona wiązana w wątrobie i następnie wydalana.

Niezwiązana bilirubina rozpuszcza się w tłuszczach i nie może zostać wydalona to momentu związania jej z albuminą i przetransportowania do wątroby, gdzie po połączeniu z transferazą glikuronianową staje się rozpuszczalna w wodzie. Większość związanej bilirubiny jest wydalana do żółci, a następnie trafia do jelita cienkiego. Część związanej bilirubiny jest metabolizowana w jelicie grubym, podczas gdy część jest ponownie wchłaniana i wydalana razem z moczem.

Wiązanie bilirubiny w wątrobie może zaburzyć niedobór transferazy glikuronianowej lub obecność leków zaburzających pracę tego enzymu, co może prowadzić do podniesienia poziomu bilirubiny we krwi.

Bardzo wysokie poziomy bilirubiny u noworodków mogą wywołać encefalopatię bilirubinową lub żółtaczkę jąder podstawy mózgu — rodzaj uszkodzenia mózgu. Pomiar poziomu bilirubiny noworodkowej pomaga w ocenie ryzyka wystąpienia żółtaczki jąder podkorowych mózgu.

Pozostałe raportowane parametry

W analizatorach RAPIDPoint 500e można również mierzyć wartości następujących parametrów:

- jon wodorowęglanowy
- nadmiar zasad
- całkowity dwutlenek węgla
- pH, $p\text{CO}_2$ i $p\text{O}_2$ skorygowane o temperaturę
- wysycenie hemoglobiny tlenem
- zawartość tlenu w hemoglobinie
- zdolność hemoglobiny do wiązania tlenu
- ciśnienie parcjalne tlenu przy 50% wysyceniu
- wysycenie tlenem (szacowane)
- $p\text{O}_2/F\text{IO}_2$
- Ca^{++} skorygowane do pH 7,4
- luka anionowa
- osmolalność
- hematokryt (wartość obliczana, ustalana na podstawie wartości hemoglobiny całkowitej)
- różnica pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu
- współczynnik pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu
- wskaźnik oddechowy
- zawartość tlenu w krwi tętniczej
- zawartość tlenu w mieszanej krwi żyłnej
- różnica tętniczo-żyłnej zawartości tlenu
- wskaźnik ekstrakcji tętniczo-żyłnej
- tempo zużycia tlenu
- zaopatrzenie w tlen
- przeciek fizjologiczny (shunt fizjologiczny)
- wyliczany przeciek fizjologiczny (shunt fizjologiczny)

W następnych częściach instrukcji podano ogólny opis znaczenia klinicznego każdego z parametrów.

Jon wodorowęglanowy

Większość CO₂ jest transportowana w organizmie w postaci jonu wodorowęglanowego (HCO₃⁻), który jest główną substancją buforującą organizmu. Stężenia wodorowęglanów odgrywają główną rolę w utrzymywaniu pH krwi.

Stężenie wodorowęglanów jest istotne klinicznie w różnicowaniu komponenty nieoddechowej, nerkowej (metabolicznej) w zaburzeniach gospodarki kwasowo-zasadowej.

Rozróżnia się dwa rodzaje stężenia dwuwęglanów:

- rzeczywiste stężenie wodorowęglanów (HCO₃⁻act), które wyznacza się bezpośrednio na podstawie wartości pH i pCO₂ wg równania:

$$\text{HCO}_3^- \text{act} = 0,0307 \times p\text{CO}_2 \times 10^{(\text{pH}(37) - 6,105)}$$

- standardowe stężenie wodorowęglanów (HCO₃⁻std) to stężenie HCO₃⁻ w osoczu próbki krwi, w której pCO₂ równa się 40 mmHg²² wyznaczone na podstawie wzoru opisanego przez VanSlyke'a i Cullina:²³

$$\text{HCO}_3^- \text{std} = 24,5 + 0,9 \times A + \frac{[(A - 2,9)^2](2,65 + 0,31 \times \text{tHb})}{1000}$$

gdzie

$$A = \text{BE(B)} - \frac{0,2 \times \text{tHb} \times (100 - \text{O}_2\text{SAT}(\text{est}))}{100}$$

i pod warunkiem, że jeśli wartość sO₂ jest znana, używa się jej zamiast wartości O₂SAT(est).

Ostrzeżenie Jeśli nie wprowadzono lub nie zmierzono wartości parametru ctHb, zostanie użyta wartość domyślna 15 g/dl.

Nadmiar zasad

Nadmiar zasad to wyrażenie empiryczne, które określa ilość kwasu lub zasady wymaganej do zmiareczkowania jednego litra krwi do prawidłowego pH równego 7,40. Jest to klinicznie przydatny sposób oceny metabolicznej komponentu równowagi kwasowo-zasadowej.²⁴

Wartość nadmiaru zasad umożliwia oszacowanie ilości równoważników dwuwęglanu sodu lub chlorku amonu umożliwiającej skorygowanie pH krwi do wartości prawidłowych. Wartość ujemna nadmiaru zasad oznacza niedobór zasad.

Rozróżnia się dwa rodzaje nadmiaru zasad:

- wartość nadmiaru zasad w płynie pozakomórkowym [BE(ecf)], poprzednio określaną jako nadmiar zasad *in vivo*, którą wyznacza się na podstawie następującego równania:

$$BE(ecf) = HCO_3^-_{act} - 24,8 + (16,2 \times (pH(37) - 7,40))$$

- wartość nadmiaru zasad we krwi [BE(B)], poprzednio określaną jako nadmiar zasad *in vitro*, którą wyznacza się na podstawie następującego równania:

$$BE(B) = (1 - 0,014 \times tHb) \times [(HCO_3^-_{act} - 24,8) + ((7,7 + 1,43 \times tHb) \times (pH(37) - 7,40))]$$

Ostrzeżenie Jeśli nie wprowadzono lub nie zmierzono wartości parametru ctHb, zostanie użyta wartość domyślna 15 g/dl.

W równaniach dla nadmiarów zasad uwzględniono zalecenia CLSI.¹⁶

Całkowity dwutlenek węgla

Całkowity dwutlenek węgla (ctCO₂) jest sumą rozpuszczonego dwutlenku węgla i stężenia dwuwęglanów w osoczu. Wartość całkowitego dwutlenku węgla, przy uwzględnieniu pH i pCO₂, jest przydatna w odróżnianiu oddechowych i metabolicznych zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej.

Wartość całkowitego dwutlenku węgla jest wyznaczana w systemie na podstawie następującego równania:

$$ctCO_2 = (0,0307 \times pCO_2) + HCO_3^-_{act}$$

Korygowanie wartości z uwzględnieniem temperatury ciała pacjenta

Pomiary i oznaczenia w analizatorach RAPIDPoint 500e są wykonywane w oparciu o standardową temperaturę 37,0°C. Podczas analizy próbki można wprowadzić rzeczywistą wartość temperatury pacjenta, co umożliwia obliczenie przez analizator wyników pH, $p\text{CO}_2$ i $p\text{O}_2$ skorygowanych dla danej temperatury. Wyniki z uwzględnieniem temperatury są wyliczane w analizatorze z użyciem następujących współczynników korygujących:¹⁶

$$\text{Korekcja pH} = \Delta\text{pH} / \Delta T = -0,0147 + 0,0065(7,4 - \text{pH})$$

$$\text{Korekcja } p\text{CO}_2 = \frac{\Delta \log p\text{CO}_2}{\Delta T} = 0,019$$

$$\text{Korekcja } p\text{O}_2 = \frac{\Delta \log p\text{O}_2}{\Delta T} = \frac{5,49 \times 10^{-11} \times p\text{O}_2^{3,88} + 0,071}{9,72 \times 10^{-9} \times p\text{O}_2^{3,88} + 2,30}$$

Wysycenie hemoglobiny tlenem

Wysycenie hemoglobiny tlenem (saturacja) ($s\text{O}_2$) to stosunek ilości hemoglobiny związanej z tlenem do całkowitej ilości hemoglobiny wykazującej powinowactwo do tlenu.¹⁶ Wysycenie hemoglobiny tlenem wraz z określeniem zawartości tlenu i zdolności do wiązania tlenu jest parametrem przydatnym do określenia ilości tlenu we krwi, który w rzeczywistości może być wykorzystany na poziomie tkankowym, a także do ustalenia skuteczności tlenoterapii.

Wysycenie hemoglobiny tlenem wyraża się jako wartość procentową, wyznaczaną na podstawie następującego równania:

$$s\text{O}_2 = (100 \times \text{FO}_2\text{Hb}) / (\text{FO}_2\text{Hb} + \text{FHHb})$$

Zawartość tlenu w hemoglobinie

Zawartość tlenu w hemoglobinie, $\text{ctO}_2(\text{Hb})$, to objętość tlenu w rzeczywistości związana z hemoglobiną.¹⁶ Zawartość tlenu w hemoglobinie wraz z określeniem wysycenia hemoglobiny tlenem i zdolności hemoglobiny do wiązania tlenu jest parametrem przydatnym do określenia ilości tlenu we krwi, który może być w rzeczywistości wykorzystany na poziomie tkankowym, a także do ustalenia skuteczności tlenoterapii.

Zawartość tlenu w hemoglobinie dla danej próbki, gdy nie jest dostępna wartość $p\text{O}_2$, wyznacza się przy użyciu następującego równania:

$$\text{ctO}_2(\text{Hb}) = (\text{OBF} \times \text{tHb} \times \text{FO}_2\text{Hb})$$

gdzie OBF jest współczynnikiem wiązania O_2 . Jako wartość domyślną przyjmuje się 1,39 lub wartość wprowadzoną jako domyślną w menu Ustawienia. FO_2Hb jest wyrażany w postaci ułamka dziesiętnego.

Zdolność hemoglobiny do wiązania tlenu

Zdolność hemoglobiny do wiązania tlenu (BO_2) to maksymalna ilość tlenu, jaka w danej ilości krwi może być przeniesiona przez hemoglobinę.¹⁶

Wartość ta wyraża zdolność hemoglobiny do wiązania się z tlenem i uwzględnia całkowitą ilość tlenu, która może być związana z daną ilością hemoglobiny. Zdolność hemoglobiny do wiązania tlenu wraz z określeniem wysycenia hemoglobiny tlenem i zawartości tlenu jest parametrem przydatnym do określenia ilości tlenu we krwi, który może być w rzeczywistości wykorzystany na poziomie tkankowym, a także do ustalenia skuteczności tlenoterapii.

Zdolność hemoglobiny do wiązania tlenu wyznacza się przy użyciu następującego równania:

$$BO_2 = OBF \times tHb \times (FO_2Hb + FHHb)$$

gdzie OBF jest współczynnikiem wiązania O_2 . Jako wartość domyślną przyjmuje się 1,39 lub wartość wprowadzoną jako domyślną w menu Ustawienia.

$FO_2Hb + FHHb$ jest wyrażany w postaci ułamka dziesiętnego.

p50

Połowiczne wysycenie hemoglobiny tlenem ($p50$) wyznacza ciśnienie parcjalne tlenu przy 50% wysyceniu tlenem całej hemoglobiny.

Wartość $p50$ określa położenie krzywej dysocjacji tlenu dla hemoglobiny.¹⁶

- niska wartość $p50$ powoduje przesunięcie krzywej w lewą stronę i oznacza zwiększone powinowactwo tlenu do hemoglobiny.
- wysoka wartość $p50$ powoduje przesunięcie krzywej w prawą stronę i oznacza zmniejszone powinowactwo tlenu do hemoglobiny.

Wartość $p50$ jest przydatna w stwierdzeniu obecności nieprawidłowej hemoglobiny, która ma wpływ na mechanizm przenoszenia tlenu i stanowi pośredni pomiar stężenia 2,3 DPG. Może również oznaczać zmiany wartości pH, pCO_2 i temperatury.^{15, 16}

Wartość $p50$ jest podawana, gdy wartości sO_2 mieszczą się w zakresie od 20% do 90% i są wyznaczane na podstawie następującego równania:

$$p50 = 26,6 \times (pO_{2C} / pO_{2S})$$

gdzie:

$$pO_2c = pO_2 \times 10^{-[0,48 \times (7,4 - pH(37)) + 0,0013BE(B)]}$$

a wartości pO_2s są obliczane za pomocą programu iteracyjnego.²⁵

Wysycenie tlenem (wyliczane)

Wysycenie tlenem (saturacja) jest stosunkiem objętości tlenu transportowanego do maksymalnej objętości tlenu, który może być transportowany przez hemoglobinę, wyrażanym jako wartość procentowa. Wartość saturacji, rozpatrywana łącznie z zawartością tlenu, jest przydatna do oceny ilości tlenu faktycznie dostępnej dla tkanek. Ta wartość może również być przydatna do oceny skuteczności tlenoterapii.

Wysycenie tlenem jest wyliczane w analizatorze na podstawie relacji opisanej przez Kelmana²⁶ i Thomasa²⁷ w następujący sposób:

$$O_2SAT(est) = \frac{N^4 - 15N^3 + 2045N^2 + 2000N}{N^4 - 15N^3 + 2400N^2 - 31100N + 2,4 \times 10^6} \times 100$$

gdzie:

$$N = pO_2 \times 10^{[0,48(pH(37) - 7,4) - 0,0013 BE(B)]}$$

Wyliczane wysycenie tlenem ($O_2SAT(est)$) nie wyjaśnia zmian w stężeniach 2,3 DPG, tlenku węgla oraz obecności innych nieprawidłowych hemoglobin. Dlatego wykorzystanie wyliczanej wartości wysycenia tlenem w dalszych obliczeniach, np. zawartości tlenu i przecieku płucnego, lub założenie, że uzyskana wartość jest równa ilości oksyhemoglobiny może prowadzić do wystąpienia istotnych pod względem klinicznym błędów.¹⁶

$pO_2/F_I O_2$

Stosunek $pO_2/F_I O_2$ jest wskaźnikiem wydajności wymiany tlenowej w płucach, która odnosi się do związku tętniczego pO_2 z odsetkiem tlenu w powietrzu wdychanym.²⁸

Stężenie wapnia skorygowane do pH

Stężenie wapnia zjonizowanego zależy od pH próbki. Wartość wapnia skorygowana do pH 7,40 ($\text{Ca}^{++}(7,4)$) odpowiada rzeczywistemu stężeniu wapnia zjonizowanego we krwi znormalizowanej do pH 7,40.

Wartość wapnia jest dostosowywana w analizatorze zgodnie z następującym równaniem:²⁹

$$\text{Ca}^{++}(7,4) = \text{Ca}^{++} \times 10^{[-0,178 \times (7,40 - \text{pH}(37))]}$$

Wartość wapnia jest dostosowywana tylko wtedy, gdy pH w temperaturze 37°C wynosi od 7,2 do 7,7, ponieważ brak wiarygodnych, opublikowanych danych klinicznych umożliwiających korygowanie wyników w przypadku wartości spoza tego zakresu.²⁹

Luka anionowa

Luka anionowa (AnGap) to przybliżona różnica pomiędzy niemierzonymi kationami i niemierzonymi anionami zawartymi w próbce; jest ona przydatna w określaniu przyczyny kwasicy metabolicznej.³²

Nieprawidłowa wartość luki anionowej występuje w zaburzeniach elektrolitowych lub innych stanach, w których dochodzi do utraty obojętności elektrycznej, jak w przypadku cukrzycy, spożycia trucizn, kwasicy mleczanowej i odwodnienia.

Lukę anionową wyznacza się w systemie następująco:

$$\text{Luka anionowa} = (\text{Na}^+ + \text{K}^+) - (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^{\text{act}})$$

Osmolalność (wyliczona)

Funkcja Osmolalność pozwala na określenie stężenia cząsteczek chemicznych w płynnym składniku krwi i pomaga określić stan równowagi elektrolitów.

Oprócz innych zastosowań, pomiary osmolalności mogą pomóc podczas diagnostyki odwodnienia, niskiego lub wysokiego stężenia sodu oraz pewnych rodzajów toksyczności. Przy użyciu analizatora RAPIDPoint 500e osmolalność można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$\text{Osm} = (2 \times \text{Na}^+) + \text{Glu.}$$

Ostrzeżenie Funkcja Osmolalność jest dostępna wyłącznie po zainstalowaniu w systemie kasety pomiarowej systemów RAPIDPoint 500 do oznaczania wszystkich (pełne menu) parametrów gazometrycznych krwi.

Do obliczania osmolalności system RAPIDPoint 500e używa wartości glukozy wyrażonej w mmol/l. Jeśli dla wartości glukozy została wybrana jednostka mg/dl, wówczas podczas obliczania osmolalności system automatycznie konwertuje wartość wyrażoną w tej jednostce na wartość wyrażoną w mmol/l. Dotyczy to wyłącznie obliczania osmolalności.

Hematokryt (wartość wyliczana na podstawie wartości hemoglobiny całkowitej)

Wartość hematokrytu jest ustalana na podstawie wartości hemoglobiny całkowitej przy użyciu następującego równania:

$$\text{Hct} = \text{tHb} \times 2.941$$

gdzie 2,941 jest współczynnikiem obliczanym przez podzielenie 100 g/dl przez wartość prawidłowego MCHC (średnie stężenie hemoglobiny w krwince) wynoszącą 34%. Obliczonej wartości hematokrytu nie należy używać jako jedyne go wskaźnika, na podstawie którego diagnozuje się zaburzenia hematologiczne.

Wskaźniki wymiany gazowej

Wskaźniki wymiany gazowej pozwalają szybko ocenić związek między dysfunkcją płuc i hipoksją oraz ilościowo określić stopień przecieku płucnego. Główną zaletą korzystania ze wskaźników wymiany gazowej jest prosty sposób uzyskania ich wartości przy łóżku pacjenta. Jednakże nie wykazują one wysokiego stopnia korelacji z rzeczywistym pomiarem krwi tętniczej i mieszanej krwi żyłnej, dlatego należy ich używać z rozwagą. Bardziej niezawodną metodą jest określanie wielkości przecieku \dot{Q}_{sp}/\dot{Q}_t , które oparte jest na pomiarach pO_2 i zawartości tlenu.

Wskaźniki wymiany gazowej oznaczane w analizatorach RAPIDPoint 500e należy traktować jako udogodnienie. Ostateczna decyzja o ich wykorzystaniu należy do lekarza.

Określenie wszystkich wskaźników wymiany gazowej wymaga użycia próbki krwi tętniczej i zastosowania zmierzonych wartości w odniesieniu do temperatury ciała pacjenta.

Różnica pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu

Różnica pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu, $pO_2(A-a)$, którą czasami zapisuje się w skrócie jako $A-aDO_2$, jest przydatna jako wskaźnik wymiany gazowej w płucach, gdy pomiary ctO_2 nie są dostępne. Stosuje się następujące równanie³⁰:

$$pO_2(A-a)(T) = pO_2(A)(T) - pO_2(a)(T)$$

gdzie $pO_2(A)(T)$ to ciśnienie parcjalne tlenu w gazie pęcherzykowym skorygowane o temperaturę, natomiast $pO_2(a)(T)$ to ciśnienie parcjalne tlenu we krwi tętniczej skorygowane o temperaturę.

Współczynnik pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu

Współczynnik pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu, $pO_2(a/A)$, który określa się również jako współczynnik a/A , stanowi wskaźnik utlenowania, który pozostaje względnie stabilny, gdy zmiana ulega wartość FIO_2 . Jest on przydatny w określaniu ciśnienia tlenu w gazie pęcherzykowym. Stosuje się następujące równanie³¹:

$$pO_2(a/A)(T) = pO_2(a)(T) / pO_2(A)(T)$$

gdzie $pO_2(A)(T)$ to ciśnienie parcjalne tlenu w krwi tętniczej skorygowane o temperaturę, natomiast $pO_2(a)(T)$ to ciśnienie parcjalne tlenu w gazie pęcherzykowym skorygowane o temperaturę.

Wskaźnik oddechowy

Wskaźnik oddechowy ($RI(T)$) to stosunek pęcherzykowo-tętniczej różnicy ciśnienia tlenu do pO_2 we krwi tętniczej, przy czym obydwie wartości są skorygowane o temperaturę ciała pacjenta. Ten wskaźnik odzwierciedla stopień przecieku płucnego.

Wskaźnik oddechowy wyznacza się w systemie następująco:

$$RI(T) = pO_2(A-a)(T) / pO_2(a)(T)$$

gdzie $pO_2(A-a)(T)$ to różnica pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu skorygowana o temperaturę, a $pO_2(a)(T)$ to ciśnienie tlenu w krwi tętniczej skorygowane o temperaturę.

Parametry analizy krwi tętniczo-żylniej (a-v)

W tej części opisano parametry związane z analizą krwi tętniczo-żylniej.

Zawartość tlenu w krwi tętniczej

Zawartość tlenu w krwi tętniczej ($ctO_2(a)$) to określenie całkowitej ilości tlenu przenoszonego przez krew tętniczą, w tym tlenu związanego z hemoglobiną, a także tlenu rozpuszczonego w osoczu i w płynie wypełniającym krwinki czerwone.

Zawartość tlenu w krwi tętniczej wyznacza się w analizatorze w oparciu o zalecenia CLSI¹⁶ w następujący sposób:

$$ctO_2(a) = (OBF \times tHb \times FO_2Hb) + (0,00314 \times pO_2)$$

gdzie OBF jest współczynnikiem wiązania O_2 . Jako wartość domyślną przyjmuje się 1,39 lub wartość wprowadzoną jako domyślną w menu Ustawienia. FO_2Hb jest wyrażany w postaci ułamka dziesiętnego.

Zawartość tlenu w mieszanej krwi żylniej

Zawartość tlenu w mieszanej krwi żylniej ($ctO_2(\bar{v})$) to określenie całkowitej ilości tlenu przenoszonego przez mieszaną krew żylną w tętnicy płucnej, w tym tlenu związanego z hemoglobiną, a także tlenu rozpuszczonego w osoczu i w płynie wypełniającym krwinki czerwone.

Zawartość tlenu w mieszanej krwi żylniej wyznacza się w analizatorze w oparciu o zalecenia CLSI¹⁶ w następujący sposób:

$$ctO_2(\bar{v}) = (OBF \times ctHb \times FO_2Hb) + (0,00314 \times pO_2)$$

gdzie OBF jest współczynnikiem wiązania O_2 . Jako wartość domyślną przyjmuje się 1,39 lub wartość wprowadzoną jako domyślną w menu Ustawienia. FO_2Hb jest wyrażany w postaci ułamka dziesiętnego.

Różnica tętniczo-żylniej zawartości tlenu

Różnica tętniczo-żylniej zawartości tlenu ($ctO_2(a-\bar{v})$) odnosi się do różnicy w ilości tlenu między krwią tętniczą a żylną. Jest to określenie ilości tlenu uwolnionego do tkanek w przeliczeniu na objętość krwi.³³

W przypadku uzyskania tego wyniku przy użyciu próbki mieszanej krwi żylniej jest to przydatny wskaźnik zmian w pojemności minutowej serca, pomocny w ocenie czynników związanych z sercem i metabolizmem mających wpływ na utlenowanie krwi tętniczej.³⁴

Różnicę tętniczo-żylniej zawartości tlenu wyznacza się w systemie następująco:

$$ctO_2(a-\bar{v}) = ctO_2(a) - ctO_2(\bar{v})$$

Wskaźnik ekstrakcji tętniczo-żylnej

Wskaźnik ekstrakcji tętniczo-żylnej ($ctO_2([a-\bar{v}]/a)$) jest pomocny w interpretacji różnicy tętniczo-żylnej zawartości tlenu i może wskazać nieprawidłową zawartość tlenu w krwi tętniczej lub nieprawidłową pojemność minutową serca, która nie jest w stanie zaspokoić zapotrzebowania tkanek na tlen.³⁵ Wartość tę najlepiej jest określić, analizując krew tętniczą i mieszaną krew żylną.

Wskaźnik ekstrakcji tętniczo-żylnej wyznacza się w systemie następująco:

$$ctO_2([a-\bar{v}]/a) = [ctO_2(a-\bar{v}) / ctO_2(a)] \times 100$$

Tempo zużycia tlenu

Tempo zużycia tlenu ($\dot{V}O_2$) to określenie objętości tlenu zużywanego przez organizm w przeliczeniu na minutę.³⁶

Tempo zużycia tlenu wyznacza się w systemie następująco:

$$\dot{V}O_2 = ctO_2(a-\bar{v}) \times Qt \times 10$$

Zaopatrzenie w tlen

Zaopatrzenie w tlen ($\dot{D}O_2$), które określa się również jako przenoszenie/transport tlenu, odnosi się do objętości tlenu przenoszonego do tkanek w przeliczeniu na minutę.³⁷

Wartość zaopatrzenia w tlen wyznacza się w systemie następująco:

$$\dot{D}O_2 = ctO_2(a) \times Qt \times 10$$

Przeciek fizjologiczny (Shunt fizjologiczny)

Przeciek fizjologiczny (shunt fizjologiczny) $[\dot{Q}_{sp}/\dot{Q}_t(T)]$ to część pojemności minutowej serca, której krew wchodząca do lewej strony serca, nie zostaje dobrze utlenowana w kontakcie z pęcherzykami płucnymi.

Obliczenie przecieku stanowi najlepszy dostępny sposób określania zakresu, w jakim płuca przyczyniają się do wystąpienia hipoksemii.³⁵

Przeciek fizjologiczny wyznacza się w systemie przy użyciu następującego równania:

$$\dot{Q}_{sp}/\dot{Q}_t = [(ctO_2(c) - ctO_2(a)) / (ctO_2(a-\bar{V}) + ctO_2(c) - ctO_2(a))] \times 100$$

gdzie:

$$ctO_2(c) = [OBF \times tHb \times (1 - FCOHb - FMetHb)] + (0,00314 \times A)$$

$$A = [(F_I O_2/100) \times (p_{Atm} - p_{H_2O})] - \{pCO_2(T) \times [1,25 - (0,25 \times F_I O_2/100)]\}$$

$$p_{H_2O} = 10^{[(0,0244 \times temp) + 0,7655]} + 0,4$$

i (\bar{V}) w $ctO_2(a-\bar{V})$ oznacza próbkę mieszanej krwi żyłnej.

Ostrzeżenie Jeśli $F_I O_2$ nie osiąga wartości wynoszącej przynajmniej 40, nie można obliczyć przecieku.

OBF jest współczynnikiem wiązania tlenu. Jako wartość domyślną przyjmuje się 1,39 lub wartość wprowadzoną jako domyślną w menu Ustawienia.

Przeciek wyliczany (shunt wyliczany)

Wyniki gazometrii płucnej krwi tętniczej nie zawsze są łatwo dostępne, może jednak wystąpić konieczność określenia zmian przecieku fizjologicznego. Najlepszą alternatywną metodą ustalania zmian przecieku fizjologicznego jest uzyskanie wartości przecieku wyliczanego [$\dot{Q}_{sp}/\dot{Q}_t(est,T)$]. Ta metoda ma zastosowanie w przypadku większości pacjentów, u których stwierdzono niedotlenienie i ustabilizowanie układu krążenia.³⁸

Wyliczany przeciek fizjologiczny wyznacza się w analizatorze na podstawie następującego równania:

$$\dot{Q}_{sp}/\dot{Q}_t(est) = [(ctO_2(c) - ctO_2(a)) / ((ctO_2(a-\bar{v}), \text{wprowadzony}) + ctO_2(c) - ctO_2(a))] \times 100$$

gdzie:

$$ctO_2(c) = [OBF \times tHb \times (1 - FCOHb - FMetHb)] + (0,00314 \times A)$$

$$A = [(F_{I}O_2/100) \times (p_{Atm} - p_{H_2O})] - \{pCO_2(T) \times [1,25 - (0,25 \times F_{I}O_2/100)]\}$$

$$p_{H_2O} = 10^{[(0,0244 \times temp) + 0,7655]} + 0,4$$

Ostrzeżenie Szacowaną wartość przecieku należy obliczać tylko dla próbek krwi tętniczej. Obliczanie szacowanej wartości przecieku nie dotyczy próbek krwi żyłnej ani próbek krwi żyłnej mieszanej.

OBF jest współczynnikiem wiązania tlenu. Jako wartość domyślną przyjmuje się 1,39 lub wartość wprowadzoną jako domyślną w menu Ustawienia.

W przypadku wprowadzanej wartości $ctO_2(a-\bar{v})$ stosuje się domyślną wartość 3,5 ml/dl lub wartość wprowadzoną jako domyślną w menu Ustawienia.

Piśmiennictwo

1. Durst RA, Ed. *Ion-selective electrodes*. Washington, DC: National Bureau of Standards Special Publication 314, 1969.
2. Severinghaus JW, Bradley AF. Electrodes for blood pO_2 and pCO_2 determination. *J Appl Physiol*, 1958; 13: 515.
3. Clark LC Jr., Lyons C. Electrode systems for continuous monitoring in cardiovascular surgery. *Ann NY Academy of Sciences*, 1962; 102: 29.
4. Good JT Jr, Taryle DA, Maulitz RM, et al: *The Diagnostic Value of Pleural Fluid pH*. *Chest* 1980 Jul; 78:55 – 59.
5. Potts DE, Levin DC, Sahn SA: *Pleural Fluid pH in Parapneumonic Effusions*. *Chest* 1976; 70: 328 – 331.
6. VanAssendelft OW. *Spectrophotometry of hemoglobin derivatives*. The Netherlands: Thomas, 1970: 47–65.
7. VanAssendelft OW, Zijlstra WG. *Extinction coefficients for use in equations for the spectrophotometric analysis of hemoglobin mixtures*. *Anal Biochem* 1975; 69: 43–48.
8. Benesch RE, Benesch R, Yung S. *Equations for the spectrophotometric analysis of hemoglobin mixtures*. *Anal Biochem* 1973; 55: 245–248.
9. Malley W. *Clinical blood gases: application and noninvasive alternatives*. Philadelphia: WB Saunders, 1990; 134.
10. Moran R, Cormier A. *The blood gases: pH, pO_2 , pCO_2* . *Clin Chem News* 1988; 14(4/5): 10–12.
11. Pagana KD, Pagana TJ. *Diagnostic testing and nursing implications*. 3rd ed. St. Louis: CV Mosby, 1990: 448–449.
12. Mundy GR. *Calcium homeostasis — the new horizons*. In: Moran RF, editor. *Ionized calcium: its determination and clinical usefulness*. Proceedings of an international symposium. Galveston (TX): The Electrolyte Blood Gas Division of the American Association for Clinical Chemistry, 1986: 1–4.
13. Ladenson JH. *Clinical utility of ionized calcium*. In: Moran RF, editor. *Ionized calcium: its determination and clinical usefulness*. Proceedings of an international symposium. Galveston (TX): The Electrolyte Blood Gas Division of the American Association for Clinical Chemistry, 1986: 5–11.
14. Moran RF, Fallon KD. *Oxygen saturation, content, and the dyshemoglobins: part I*. *Clin Chem News*, 16:1, 11, 1990.

15. Miale JB. *Laboratory medicine hematology*. 6th ed. St. Louis: CV Mosby, 1982: 388–392.
16. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements*; Approved Guideline; CLSI Document C46-A2; (Vol. 29, No. 8); Feb 2009.
17. Shapiro BA, Harrison RA, Cane RD, Kozlowski-Templin R. *Clinical application of blood gases*. 4th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1989: 61.
18. Miale JB. *Laboratory medicine hematology*. 6th ed. St. Louis: CV Mosby, 1982: 456–464.
19. Sahn SA: *The Differential Diagnosis of Pleural Effusions* (Medical Progress). *West J Med* 1982 Aug; 137: 98 – 108.
20. Miale JB. *Laboratory medicine hematology*. 6th ed. St. Louis: CV Mosby, 1982: 608.
21. Cooper HA, Hoagland JC. *Fetal hemoglobin*. *Mayo Clin Proc* 1972; 47(6): 402–414.
22. Shapiro BA, Harrison RA, Cane RD, Kozlowski-Templin R. *Clinical application of blood gases*. 4th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1989: 35.
23. VanSlyke DD, Cullin GE. Studies of acidosis 1. *The bicarbonate concentration of blood plasma, its significance and its determination as a measure of acidosis*. *J Biol Chem* 1917; 30: 289–346.
24. Shapiro BA, Harrison RA, Cane RD, Kozlowski-Templin R. *Clinical application of blood gases*. 4th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1989: 36.
25. Aberman A, Cavanille JM, Trotter J, Erbeck D, Weil MH, Shubin H. *An equation for the oxygen hemoglobin dissociation curve*. *J Appl Physiol* 1973; 35(4): 570–571.
26. Kelman GR. *Digital computer subroutine for the conversion of oxygen tension into saturation*. *J Appl Physiol* 1966; 21: 1375–1376.
27. Thomas LJ. *Algorithms for selected blood acid-base and blood gas calculations*. *J Appl Physiol* 1972; 33: 154–158.
28. Malley W. *Clinical blood gases: application and noninvasive alternatives*. Philadelphia: WB Saunders, 1990; 171.

29. Burritt MF, Cormier AD, Maas AH, Moran RF, O'Connell KM. *Methodology and clinical applications of ion-selective electrodes. Proceedings of an international symposium*. Danvers (MA): The Electrolyte/Blood Gas Division of the American Association of Clinical Chemistry, 1987.
30. Martin L. Abbreviating the alveolar gas equation: an argument for simplicity. *Respir Care* 1985; 30(11): 964–967.
31. Peris LV, Boix JH, Salom JV, Valentin V, et al. *Clinical use of the arterial/alveolar oxygen tension ratio*. *Crit Care Med* 1983; 11(11):888–891.
32. Malley W. *Clinical blood gases: application and noninvasive alternatives*. Philadelphia: WB Saunders, 1990: 237.
33. Malley W. *Clinical blood gases: application and noninvasive alternatives*. Philadelphia: WB Saunders, 1990: 95.
34. Shapiro BA, Harrison RA, Cane RD, Kozlowski-Templin R. *Clinical application of blood gases*. 4th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1989: 143.
35. Shapiro BA, Harrison RA, Cane RD, Kozlowski-Templin R. *Clinical application of blood gases*. 4th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1989: 144–150.
36. Shapiro BA, Harrison RA, Cane RD, Kozlowski-Templin R. *Clinical application of blood gases*. 4th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1989: 140.
37. Malley W. *Clinical blood gases: application and noninvasive alternatives*. Philadelphia: WB Saunders, 1990: 97–98.
38. Shapiro BA, Harrison RA, Cane RD, Kozlowski-Templin R. *Clinical application of blood gases*. 4th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1989: 159.

Dodatek G: Mapa menu analizatora RAPIDPoint 500e

Mapa menu oprogramowania

Mapa menu oprogramowania pomaga wyszukać menu oraz przyciski programowalne.

Omówienie mapy menu

Aby lepiej widzieć informacje znajdujące się na mapie menu, zalecane jest wydrukowanie jej na papierze wielkoformatowym.

Mapa menu przedstawia najczęściej używane funkcje; nie przedstawia ona każdego dostępnego menu, podmenu lub przycisku programowalnego.

Należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Tekst widoczny w białych polach wyświetlany jest dokładnie tak, jak etykiety wyświetlane na ekranie.
- Tekst widoczny w szarych polach oznacza jeden z kilku warunków. Poniżej przedstawiono kilka przykładów:
 - Tekst, który jest wyświetlany na ekranie, ale nie można go wybrać.

Przykład: Pole **Wyświetlanie zakresów**.

Zakresy można wybrać pod tekstem **Wyświetlanie zakresów** widocznym na ekranie, ale nie można wybrać pola **Wyświetlanie zakresów**.

- Opcje wyboru widoczne jako przyciski, a nie tekst, opatrzone odpowiednim opisem.

Przykład: Pole **Wybór próbki**.

Na ekranie Analiza dostępna jest opcja wyboru typu próbki, ale tekst **Wybór próbki** nie jest wyświetlany.

- 3 białe pola w górnej części schematu po jego lewej stronie przedstawiają 3 ekrany najwyższego poziomu.
 - Przyciski ekranu **Wywołanie danych** i **System** są widoczne w górnej części po prawej stronie ekranu analizatora. Należy nacisnąć te przyciski, aby wyświetlić ekran **Wyniki** lub **System**. Przycisk **Stan** jest widoczny na pasku stanu ekranu System, gdy wyświetlane są warunki stanu.

- Ekran **Analiza** jest ekranem domyślnym. Ekran **Analiza** jest wyświetlany po uruchomieniu analizatora i dla tego ekranu nie ma przycisku ikony ekranu. Gdy analizator jest gotowy do przeprowadzenia analizy, na pasku stanu jest wyświetlana informacja **Gotowy**.
- Do ekranu **Pomoc** można uzyskać dostęp, naciskając przycisk znaku zapytania widoczny w prawej górnej części ekranu.

















Dodatek H: Symbole
















Znaczenie symboli












W niniejszym podrozdziale opisano symbole, które mogą znajdować się na obudowie lub opakowaniu analizatora. Symbole na urządzeniu informują o położeniu określonych części oraz zawierają ostrzeżenia ułatwiające poprawną obsługę urządzenia.

Symbole, które są wyświetlane w oprogramowaniu systemu zostały opisane w sekcji *Wyjaśnienie znaczenia przycisków i symboli oprogramowania*, strona 1-38.

| Symbol | Opis |
|---|---|
|  | Ten symbol oznacza obszar kartridża płuczko-zlewkowego, który należy nacisnąć, aby prawidłowo zainstalować kartridż w analizatorze. |
|  | Ten symbol oznacza obszar kartridża pomiarowego, który należy nacisnąć, aby prawidłowo zainstalować kartridż w analizatorze. |
|  | Ten symbol oznacza otwieracz ampułek, do którego należy wsunąć ampułkę w celu odłamania jej końcówki. |
|  | Ten symbol oznacza miejsce wprowadzania naczynia próbki (strzykawki, kapilary lub ampułki) w celu wykonania analizy |
|  | Ten symbol wskazuje na niebezpieczeństwo związane z produktem. |
|  | Ten symbol ostrzega użytkownika o potencjalnym zagrożeniu chemicznym związanym z produktem. |
|  | Ten symbol stanowi ostrzeżenie przed zagrożeniem biologicznym. |
|  | Ten symbol ostrzega przed zagrożeniem związanym z promieniowaniem laserowym. |
|  | Ten symbol ostrzega przed możliwym zagrożeniem porażeniem elektrycznym. |

| Symbol | Opis |
|---|--|
|  | Symbol informujący, że prądem wejściowym jest prąd zmienny. |
|  | Ten symbol oznacza ważne informacje o bezpiecznikach. |
|  | Ten symbol wskazuje, że główne zasilanie jest włączone. Ten symbol wskazuje, że główne zasilanie jest wyłączone. |
|  | Urządzenie przeszło przeprowadzone przez narodową jednostkę certyfikującą TÜV SÜD testy bezpieczeństwa sprawdzające zgodność z wymaganiami dla rynków międzynarodowych, łącznie z Kanadą, Stanami Zjednoczonym i Europą. |
|  | Znak CE. |
|  | Znak CE (+numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej). |
|  | Ten symbol informuje o typie kartridża pomiarowego zainstalowanego w systemie. |
|  | Ten symbol wskazuje obszar, w którym należy wpisać datę zainstalowania kartridża w analizatorze, jeśli jest wymagana. |
|  | Ten symbol wskazuje obszar, na którym nie wolno rozpylać środków czyszczących ani innych płynów, które mogą spowodować uszkodzenie podzespołów systemu. |
|  | Wyrób medyczny do diagnostyki <i>in vitro</i> . |
|  | Należy sprawdzić instrukcję obsługi. |
|  | Dopuszczalny zakres temperatur (2–8°C). |
|  | Zawartość pozwala na wykonanie (n) testów. |
|  | Numer katalogowy. |

| Symbol | Opis |
|---|--|
|  | Numer seryjny. |
|  | Kod partii. |
|  | Niepowtarzalny identyfikator wyrobu. |
|  | Producent. |
|  | Upoważniony przedstawiciel w Unii Europejskiej. |
|  | Złącze czytnika kodu kreskowych. |
|  | Port szeregowy (RS-232). |
|  | Port uziemienia. |
|  | Przeostroga. |
|  | Nie używać ponownie. |
|  | Symbol WEEE oznacza, że ten sprzęt został sklasyfikowany jako sprzęt elektryczny lub elektroniczny, zgodnie z europejską Dyrektywą WEEE. Należy go poddać recyklingowi lub zutylizować zgodnie ze stosownymi wymogami lokalnymi. |
|  | Data produkcji. |
|  | Produkt delikatny, obchodzić się z ostrożnością. |
|  | Przechowywać w suchym miejscu. |
|  | Nie narażać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. |

| Symbol | Opis |
|---|--|
|  | Tą stroną do góry. |
|  | Termin przydatności do użycia. |
|  | Ten symbol ostrzega, że przedmiot jest ciężki i jego podniesienie wymaga pomocy. |
|  | Opakowanie przeznaczone do recyklingu. |
|  | Symbol drukowany na materiałach pochodzących z recyklingu. |
|  | Oznacza zgodność z normami RESY dotyczącymi opakowań. |
|  | Oznacza zgodność z normami Green Dot dotyczącymi opakowań. |
|  | Wskazuje punkt dostępowy do wymiany żarówki. |
|  | Ten system zawiera określone substancje/elementy toksyczne lub niebezpieczne. Okres bezpiecznej dla środowiska eksploatacji tego systemu wynosi 50 lat. W tym okresie można bezpiecznie korzystać z systemu. Po jego upływie należy niezwłocznie poddać system recyklingowi. |
|  | Symbol uniwersalnej magistrali szeregowej (USB). |
|  | Wyrób do badań przyłóżkowych. |

Dodatek I: Formularz dziennika rutynowych procedur

Niniejszy załącznik zawiera formularz dziennika rutynowych procedur analizatora RAPIDPoint 500e. Należy używać tego formularza w celu prowadzenia ewidencji czynności takich jak na przykład wymiana kartridży. Każdy formularz obejmuje jeden miesiąc eksploatacji.

Ostrzeżenie Druga strona formularza jest odwrócona. Dzieje się tak z powodu tego, że formularz można wydrukować prawidłowo na jednym arkuszu, z obiema stronami wyrównanymi w tym samym kierunku, jeżeli odwróci się drugą stronę.

Aby wydrukować formularz należy wykonać poniższą procedurę:

1. Wybierz opcję **Plik > Drukowanie**.
2. W polu **Zakres wydruku** wybierz pozycję **Strony** i wprowadź zakres stron formularza (na przykład **379-380**).
3. W polu **Kopie** wybierz liczbę kopii do wydrukowania.
4. Wybierz opcję **Właściwości**.
5. Wybierz opcję **Dwustronny**.
6. Wybierz opcję **OK** dwa razy.

Ostrzeżenie W przypadku różnych modeli drukarek ustawienia mogą się różnić od podanych w powyższej procedurze. W takim przypadku, przed rozpoczęciem drukowania należy się upewnić, że wybrana została opcja druku dwustronnego, a następnie ustawić zakres stron formularza i określić liczbę kopii do drukowania.

SIEMENS

Analizator RAPIDPoint 500e — dziennik rutynowych procedur

Miesiąc/rok: _____ Identyfikator systemu: _____

Wymiana kartridża płuczaco-zlewkowego

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7. | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Wymiana kartridży pomiarowego i płuczaco-zlewkowego

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7. | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Wymiana kartridża kontroli AutomaticQC

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7. | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Czyszczenie ekranu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7. | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Czyszczenie powierzchni zewnętrznych

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7. | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Opróżnianie otwieracza ampułek

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7. | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Wymiana papieru do drukarki

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7. | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Wymiana filtra powietrza

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7. | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Dodatek J: Słownik

| | |
|---|---|
| adapter | Urządzenie mocowane do ampułki, a następnie umieszczane w porcie próbek, umożliwiające pobranie zawartości ampułki przez analizator. |
| administrator systemu | Osoba w danej instytucji, która jest odpowiedzialna za definiowanie opcji w menu Ustawienia, rozwiązywanie problemów oraz monitorowanie eksploatacji analizatora RAPIDPoint 500e przez innych użytkowników. |
| analiza nieplanowanej kontroli jakości | Opcja ustawień, którą należy wybrać, jeśli operator nie chce analizować próbek kontroli jakości zaplanowanych w ramach wymaganej kontroli jakości lub analizy AutomaticQC. |
| analiza próbek wymaganej kontroli jakości | Opcja ustawień analizatora, którą można wybrać, aby włączyć funkcję wyświetlania monitów przypominających o konieczności wykonania analizy określonych materiałów kontrolnych w zaplanowanym terminie w ciągu dnia. |
| CO-oksymetr (CO-ox) | Urządzenie wykonujące spektrometryczne pomiary absorpcji światła o określonych długościach fali w krwi pełnej w celu ustalenia stężenia hemoglobiny i jej pochodnych w próbce krwi pełnej. |
| cykle | Łączna liczba przeanalizowanych próbek pacjentów i próbek kontroli jakości oraz kalibracji wykonanych w analizatorze. |
| czujnik | Urządzenie elektrochemiczne mierzące stężenie określonego analitu w próbce. |
| dane demograficzne | Dane wprowadzane w celu dostarczenia informacji identyfikujących pacjenta lub próbkę lub wpływających na interpretację wyników próbki. Przykładowe dane demograficzne to nazwisko pacjenta i temperatura. |
| dziennik zdarzeń | Lista komunikatów systemowych, którą można wyświetlić na ekranie System lub przy użyciu menu Wywoływanie danych . |

| | |
|-------------------------------------|--|
| dźwięk dotknięcia ekranu | Dźwięk emitowany po naciśnięciu aktywnego obszaru ekranu, na przykład przycisku. |
| Ekran Analiza | Ekran, na którym operator rozpoczyna analizę próbek pacjenta i kontroli jakości. Powrót do tego ekranu następuje również w przypadku bezczynności systemu. |
| Ekran Oczekiwanie | Ekran oznaczający, że analizator wykonuje jakąś czynność. Na ekranie jest również wyświetlany czas pozostały do ukończenia tej czynności. |
| Ekran Przywracanie kontroli jakości | Ekran, na którym można włączać parametry wyłączone z powodu niepomyślnego wyniku wymaganej kontroli jakości lub AutomaticQC, bądź nieprzeprowadzenia wymaganej kontroli jakości w wymaganym terminie. |
| Ekran System | Ekran zawierający informacje o kartridżu pomiarowym i płuczaco-zlewkowym. Na ekranie System można również rozpocząć procedury wymiany kartridży oraz wyświetlać inne informacje. |
| format CSV | Format używający wartości rozdzielonych przecinkami, otwierany w arkuszu kalkulacyjnym lub aplikacji bazodanowej. |
| interfejs koła pasowego | Urządzenie znajdujące się z tyłu kartridża pomiarowego i jest połączone z kołem pasowym. Można nim poruszać w celu otworzenia lub zamknięcia komory próbkowej CO-ox w kartridżu pomiarowym. |
| kalibracja | Proces, za pomocą którego analizator dokonuje pomiarów odczynników o znanym stężeniu w celu ustalenia punktu kalibracyjnego, punktu nachylenia lub obu tych punktów w odniesieniu do poszczególnych parametrów. Regularne wykonywanie kalibracji jest niezbędne do zapewnienia wiarygodności podawanych wyników. Kalibracja systemu jest wykonywana automatycznie. |
| kartridż płuczaco-zlewkowy | Wymienny kartridż zawierający odczynnik myjący i służący do przechowywania zlewek. |

| | |
|--|---|
| kartridż pomiarowy | Wymienny kartridż zawierający czujniki, odczynniki i inne elementy niezbędne do wykonywania analiz próbek. |
| koło pasowe | Urządzenie na płycie interfejsu analizatora, umożliwiające otwieranie lub zamykanie komory próbkowej CO-ox w kartridżu pomiarowym. |
| komunikaty systemowe | Komunikaty dostarczające informacji o stanie pracy analizatora i jego podzespołów. Komunikaty analizatora są wyświetlane w dzienniku zdarzeń. Dziennik zdarzeń można wyświetlić na ekranie System oraz z menu Wywołanie danych . |
| laboratoryjny system informacyjny (LIS, Laboratory Information System) | Szpitalny lub laboratoryjny system komputerowy, do którego można podłączyć analizator RAPIDPoint 500e w celu przesyłania do systemu wyników analiz próbek pacjentów i próbek kontroli jakości oraz danych kalibracji. |
| łączna liczba próbek | Łączna liczba analiz próbek pacjentów i próbek niezaplanowanej kontroli jakości wykonana dla każdego parametru i łącznie dla wszystkich parametrów. |
| LIS | Laboratory Information System (Laboratoryjny system informacyjny). |
| maska sieci | 32-bitowa maska informująca o sposobie rozdzielania adresów intra-/internetowych między sieć, podsieć i hosta. Maska sieci służy do filtrowania adresów przetwarzanych przez analizator RAPIDPoint 500e. |
| Menu Ustawienia | Opcje służące do definiowania ustawień analizy i raportowania. |
| Menu Wywołanie danych | Opcja umożliwiająca zlokalizowanie wyników analiz próbek pacjentów lub próbek kontroli jakości, danych kalibracji lub dziennika zdarzeń. Przy użyciu menu Wywołanie danych można również kopiować wyniki analiz próbek i dane kalibracji do pamięci USB. |

| | |
|---------------------------|--|
| obszar wyświetlania | Obszar ekranu, na którym można wprowadzać informacje, wybierać opcje i wyświetlać informacje o wykonywanych zadaniach. Ekran umożliwia regulowanie przyciemnienia i posiada funkcję wygaszacza ekranu. |
| Ostatni pacjent | Opcja ustawień analizatora, którą należy wybrać w celu ponownego wprowadzenia danych demograficznych dotyczących poprzedniej próbki pacjenta. |
| otwieracz ampułek | Pojemnik znajdujący się z przodu analizatora, służący do otwierania ampułek i zbierania ich końcówek. |
| pasek stanu | Obszar w górnej części ekranu zawierający informacje o analizatorze, takie jak data i godzina, wybrany typ próbki oraz przyciski, które można nacisnąć w celu uzyskania dostępu do innych obszarów oprogramowania. |
| pełny raport kalibracji | Raport zawierający wyniki kalibracji wszystkich parametrów. Raport zawiera również informacje, czy wykonane kalibracje są kalibracjami jedno czy dwupunktowymi. |
| pliki danych | Pliki zawierające wyniki analiz próbek pacjentów i próbek kontroli jakości oraz dane kalibracji. Pliki danych są przechowywane na dysku twardym systemu. Można je skopiować do pamięci USB. |
| pokrętło przesuwu papieru | Pokrętło, które można obracać w celu przesuwania papieru przez drukarkę podczas instalowania nowej rolki papieru. |
| pole wymagane | Pole, w którym należy wprowadzić dane lub dokonać wyboru w celu ukończenia zadania. Pola wymagane są oznaczone symbolem wymagalności. |
| port próbek | Otwór, do którego należy włożyć naczynie zawierające próbkę pacjenta lub próbkę kontroli jakości. |
| przycisk | Element na ekranie, którego naciśnięcie powoduje wykonanie czynności, na przykład rozpoczęcie analizy próbki. |

| | |
|---|--|
| Przycisk ABCDEF | Ten przycisk służy do wyświetlania klawiatury, która zawiera klawisze w porządku alfabetycznym; klawisze w drugim wierszu rozpoczynają się od liter A-B-C-D-E-F. |
| Przycisk Czyszczenie ekranu | Przycisk, który można nacisnąć na ekranie System w celu wyświetlenia ekranu niezawierającego aktywnych przycisków. Podczas wyświetlania tego ekranu można czyścić powierzchnię wyświetlacza. |
| przycisk LOCK | Ten przycisk umożliwia wybór między klawiaturą z wielkimi bądź małymi literami. |
| Przycisk Ostatni pacjent | Przycisk na ekranie Wprowadzanie danych, który można nacisnąć w celu wprowadzenia danych demograficznych poprzedniej próbki. Aby używać tej funkcji, należy wybrać opcję Ostatni pacjent w ustawieniach systemu. |
| Przycisk QWERTY | Przycisk, którego naciśnięcie powoduje wyświetlenie standardowej klawiatury, której drugi rząd klawiszy rozpoczyna się od liter Q-W-E-R-T-Y. Jest to domyślne ustawienie klawiatury. |
| raport stanu systemu | Raport zawierający informacje o wynikach ostatniej kalibracji poszczególnych czujników. |
| raport z analizy krwi tętniczo- żylnej | Raport zawierający wyniki niektórych parametrów oddechowych w oparciu o połączone wyniki próbek krwi tętniczej i mieszanej krwi żyłnej wybranego pacjenta. |
| System zarządzania danymi POCcelerator | Systemy zarządzania danymi, do których można podłączyć analizator RAPIDPoint 500e. Jest to system zarządzający danymi pacjentów i wynikami kontroli jakości, danymi kalibracji i konserwacji dotyczącymi urządzeń, do których został podłączony. |

| | |
|---|---|
| Systemy zarządzania danymi RAPIDComm | <p>Systemy zarządzania danymi, do których można podłączyć analizator RAPIDPoint 500e. Jest to system zarządzający danymi pacjentów i wynikami kontroli jakości, danymi kalibracji i konserwacji dotyczącymi urządzeń, do których został podłączony.</p> <p>Analizator RAPIDPoint 500e jest kompatybilny z oprogramowaniem RAPIDComm w wersji 4.0 lub wyższej.</p> |
| USB port (Port USB) | <p>Port magistrali Universal Serial Bus. Analizator posiada 3 porty USB. Portów USB można użyć do wgrywania oprogramowania, zapisywania danych i wykonywania innych funkcji.</p> |
| ustawienia domyślne | <p>Ustawienia opcji analizatora zdefiniowane fabrycznie i obowiązujące do momentu ich zmiany przez operatora.</p> |
| Wczesne wprowadzanie danych demograficznych | <p>Opcja ustawień, którą można wybrać w celu umożliwienia wprowadzania danych demograficznych podczas pobierania próbki.</p> |
| Wybór parametrów | <p>Opcja ustawień analizatora pozwalająca ustalić, czy na ekranie Analiza można wyłączyć parametry, których pomiar ma nie być przeprowadzany podczas analizy określonej próbki.</p> |
| Wydruk automatyczny | <p>Opcja ustawień analizatora umożliwiająca drukowanie raportów z wynikami natychmiast po ich uzyskaniu oraz drukowanie raportów kalibracji niezwłocznie po ukończeniu kalibracji.</p> |
| wyłączanie | <p>Procedura, którą należy wykonać w celu prawidłowego wyłączenia analizatora.</p> |
| zakresy normy | <p>Dolne i górne granice zakresu, które można wprowadzić w odniesieniu do każdego parametru w opcjach ustawień analizatora. Wyniki parametrów niemieszczące się w zdefiniowanych zakresach będą odpowiednio oznaczone na ekranach i w raportach.</p> |

zapadka kartridża
pomiarowego

Zapadka blokująca kartridż pomiarowy
w odpowiednim położeniu w analizatorze.

zespół głowicy
optycznej

Urządzenie na płycie interfejsu analizatora,
rzutujące i zbierające światło z komory
próbkowej CO-ox.

Historia zmian

11419474 wer. B

| Rozdział/Dodatek | Opis zmian |
|--------------------|--|
| Spis treści | Dodano nagłówki „Streszczenie i objaśnienie”, „Materiały dostarczane”, „Wymagane materiały specjalne (niedostarczane)”, „Domyślne zakresy referencyjne dla próbek krwi tętniczej”, „Piśmiennictwo”, „Utylizacja analizatora”, „Bezpieczeństwo informatyczne”, „Szkolenie” oraz „Granica oznaczalności i liniowość dla różnych parametrów”. |
| Wstęp | Zaktualizowano sekcję „Przeznaczenie systemu”, uwzględniając informacje o użytkowniku docelowym i symbol IVD. Dodano sekcję „Streszczenie i objaśnienie”. Zaktualizowano warunki przechowywania i informacje o kasetach w sekcji „Kasety pomiarowe”. Dodano informacje o identyfikowalności kalibratora w sekcji „Kasety AutomaticQC”. Dodano przestrożę dotyczącą promieniowania elektromagnetycznego w sekcji „Instalacja systemu”. Zaktualizowano informacje dotyczące utylizacji kaset AQC w sekcji „Transport lub przechowywanie systemu”. |
| Obsługa systemu | Dodano sekcje „Materiały dostarczane” i „Wymagane materiały specjalne (niedostarczane)”. Dodano przestrożę dotyczącą stabilności płynu opłucnowego w sekcji „Płyn opłucnowy”. Zaktualizowano sekcję „Wymagane parametry i informacje demograficzne próbki” dla parametru „HCO ₃ ⁻ std” w „Tabeli 2-2”. |
| Kontrola jakości | Dodano informacje o identyfikowalności kalibratora w sekcji „Opcja Wymagana analiza QC”. |
| Rutynowe procedury | Zaktualizowano informacje dotyczące kasety w sekcji „Kaseta systemu RAPIDPoint 500e — reguły”. |

| Rozdział/Dodatek | Opis zmian |
|-----------------------|--|
| Dodatek H: Symbole | <p>Zaktualizowano symbole zgodnie z normą.</p> <p>Dodano symbole „UDI”, „Znak CE z numerem identyfikacyjnym jednostki notyfikowanej” i „Badania przyłożkowe” wraz z ich opisami.</p> <p>Zaktualizowano symbole „Numer seryjny”, „Zawartość pozwala na wykonanie (n) testów” i „Numer katalogowy”.</p> |
| * | <p>Zaktualizowano adres strony internetowej „siemens-healthineers.com/poc” przy symbolu EC-REP.</p> <p>Na drugiej stronie dokumentu dodano informacje na temat stosowności informacji podanych w podręczniku operatora do kasety pomiarowej, kasety płuczaco-zlewkowej i kasety AutomaticQC.</p> <p>Na drugiej stronie dokumentu dodano ogólne oświadczenie dotyczące systemów RAPIDPoint 500.</p> |

* Wskazuje zmiany ogólne, które nie zostały wprowadzone w żadnej konkretnej sekcji tego Podręcznika operatora.

Indeks

Symbole

+932646 A-8

A

analiza frakcji hemoglobiny

Opis F-11

analiza kontroli jakości RiliBÄK 4-23

analiza krwi tętniczo-żylniej

opis F-23

tworzenie raportu z analizy krwi tętniczo-żylniej 2-37

wymagania dotyczące próbki 2-37

analiza krwi tętniczo-żylniej (a-v)

opis F-23

analiza nieplanowanej kontroli jakości

opis 4-9

procedura 4-15

symbole wyników 4-16

analiza próbek kontroli AutomaticQC

opis 4-7

planowanie poziomów kontroli jakości 4-17

powtarzanie analizy parametru, którego kontrola jakości zakończyła się niepowodzeniem 4-18

przywracanie parametrów 4-38

wybór dni i czasu wykonywania analizy 4-17

wybór opcji ustawień 4-17

wyświetlanie i edycja zakresów docelowych 4-40

zachowywanie zakresów docelowych 4-18 zdefiniowany 4-4

zmiana zakresów docelowych na wartości domyślne kartridża 4-18

analiza próbek wymaganej kontroli jakości

włączanie czytnika kodów kreskowych 8-44

wpływ wyłączenia i włączenia parametrów w opcjach ustawień 2-17

analiza próbki

sekwencja analizy 2-3

sekwencja wykonywania analizy kontroli

AutomaticQC 2-5

wyświetlanie liczby przeanalizowanych próbek 7-9

analiza wymaganej kontroli jakości

definiowanie nowych serii materiałów do kontroli jakości 4-39

edycja zakresów docelowych 4-40

planowanie poziomów kontroli jakości 4-19 procedura 4-12

przywracanie parametrów 4-38

symbole wyników 4-13

wybór dni i okresów wykonywania analiz 4-19

wybór opcji ustawień 4-19

wyświetlanie zakresów docelowych 4-40 zdefiniowany 4-5

autoryzowany przedstawiciel B-1

B

Badanie biegłości 8-83

Benzalkonium

wybór korekcji interferencji 8-76

benzalkonium

wpływ na wyniki 2-7

Bezpieczeństwo

dodawanie, edytowanie lub usuwanie identyfikatorów operatora i haseł 8-71 ograniczony poziom dostępu do systemu

wpływ ustawień zabezpieczeń na poziom dostępu operatora 8-69

wybór zabezpieczeń systemu 8-67

Bezpieczeństwo informatyczne

Opracowanie dotyczące bezpieczeństwa B-13

Bezpieczniki

dane techniczne 6-67

Wymiana 6-67

brak wyników

rozwiązywanie problemów 6-51

C

- całkowity dwutlenek węgla
 - Opis F-16
- Chlorki
 - Opis F-9
- ciśnienie atmosferyczne
 - konfiguracja w celu umożliwienia wprowadzania wartości w trakcie analizy 8-12
 - używane do określania innych parametrów 2-22, 8-32
 - włączanie w ustawieniach opcji wprowadzania wartości w trakcie analizy 8-12
 - wprowadzane w ustawieniach 2-21, 8-31
 - zmiana domyślnej wartości 2-21, 8-31
- ciśnienie parcjale dwutlenku węgla
 - opis F-8
- ciśnienie parcjale tlenu
 - opis F-8
- Czas
 - zmiana 8-37
- Czujniki
 - technologia pomiarowa
 - indywidualne czujniki F-2
 - references F-27
 - zalety w porównaniu z konwencjonalnymi elektrodami F-1
 - zasady pomiaru
 - Mleczan F-10
- czytnik kodów kreskowych
 - definiowanie kodów kreskowych identyfikatora pacjenta, numeru przyjęcia próbki i hasła 8-44
 - jakość kodu kreskowego 6-57
 - podłączanie czytnika kodów kreskowych 8-93
 - rozwiązywanie problemów 6-54
 - symboliki kodów kreskowych 8-44
 - technika skanowania 6-57
 - wprowadzanie danych przy użyciu 1-52
 - wprowadzanie stałych długości kodów

- Interleaved 2 of 5 8-46
- wybór opcji ustawień 8-44

D

- dane czujników
 - kopiowanie do pamięci USB 7-6
 - typy 7-6
- dane demograficzne
 - dane demograficzne próbki
 - wybór jednostek miary 2-18, 8-31
 - dane demograficzne wymagane do ustalenia wyników 2-15, 8-28
 - edycja danych demograficznych 2-41
 - wybieranie danych demograficznych pacjenta i próbki w ustawieniach 8-11
 - wybór wymaganych danych demograficznych 8-11
 - zezwalanie na edycję danych demograficznych 8-73
- dane diagnostyczne
 - kopiowanie do pamięci USB 7-6
- dane techniczne
 - analizator E-1
- dane techniczne analizatora E-1
- dane typu 1 7-6
- dane typu 2 7-6
- Data
 - Wymiana 8-37
 - zmiana formatu daty 8-38
 - zmiana stulecia daty urodzenia 8-13
- data urodzenia
 - zmiana stulecia 8-13
- deoksyhemoglobina (FHHb)
 - opis F-12
- do użytku profesjonalnego 1-17
- domyślny panel zdefiniowany przez użytkownika
 - wybieranie 8-14
- Drukarka
 - wymiana papieru w drukarce 5-26

drukarka
 rozwiązywanie problemów 6-58
 Drukowanie
 automatyczne drukowanie raportów 8-42
 raport kalibracji 7-8
 raport próbki pacjenta 2-26
 włączanie i wyłączanie drukarki 8-42
 wybór opcji wydruku 8-42
 wyświetlone wyniki pacjenta 2-40
 wyświetlone wyniki pacjentów z
 edytowanymi danymi
 demograficznymi 2-42
 drukowanie
 raport próbki wymaganej kontroli
 jakości 4-11, 4-13, 4-16
 wyświetlone wyniki kontroli jakości 4-34
 drukowanie informacji dla pomocy
 technicznej B-14
 drukowanie informacji systemowych B-14
 drukowanie raportów kalibracji na ekranie
 Wyniki 7-8
 dziennik zdarzeń
 komunikaty 6-4
 kopiowanie do pamięci USB 7-6
 wyświetlanie 6-2
 dźwięk
 wyłączanie dźwięku dotknięcia ekranu 8-39

E

edycja danych demograficznych
 wybór opcji ustawień 8-73
 edycja zakresów docelowych kontroli
 jakości 4-40
 Ekran Analiza
 wybór typu próbki kontroli jakości w
 ustawieniach 8-8
 wybór typu próbki w ustawieniach 8-8
 zezwalanie na wybór parametrów 8-16

ekran dotykowy
 Czyszczenie 5-21
 Dezynfekcja 5-21
 rozwiązywanie problemów 6-59
 wybór języka ekranów i komunikatów 8-36
 wyłączanie dźwięku dotknięcia ekranu 8-39
 ekran Stan
 przeznaczenie ekranu 1-58
 wprowadzanie numeru telefonu pomocy
 technicznej 8-41
 wyświetlanie komunikatów w dzienniku
 zdarzeń 6-2
 zdefiniowany 1-58
 elementy ekranu 1-37
 zdefiniowany 1-37

F

film
 wyświetlanie filmów instruktażowych 1-61
 filmy 1-61
 filmy instruktażowe 1-61
 filtr powietrza.
 Wymiana 5-28
 funkcja Wydruk automatyczny 8-42

G

Glukoza
 Opis F-10
 Granice zakresu analitycznego 2-28
 gwarancja i wsparcie B-1

H

Hasła
 dodawanie, edytowanie lub usuwanie
 identyfikatorów operatora i haseł 8-71
 ekran logowanie 8-67
 powiadomienie o zbliżającym się
 wygaśnięciu hasła 8-71
 wybór zabezpieczeń systemu 8-67
 hasła
 wprowadzanie hasła 1-49

Hazard and Precaution Information

Contaminated, Safety Data Sheets A-8

Hematokryt (wartość wyliczana, ustalana na podstawie wartości hemoglobiny całkowitej) F-20

I

identyfikator pacjenta

potwierdzanie 2-31

skanowanie kodu kreskowego w trakcie analizy próbek pacjentów 2-32

identyfikator systemu 1-58

informacje dotyczące bezpieczeństwa A-1

Informacje o kontroli jakości 4-7

informacje o systemie 1-58

wyświetlanie ekranu Stan 1-58

Informacje potrzebne do uzyskania pomocy technicznej

Państwo członkowskie UE B-14

Instalacja

instalacja nowego oprogramowania systemu 7-10

instalacja kartridża kontroli AutomaticQC 1-66

J

jednostki miary

wybór na potrzeby parametrów i danych demograficznych 2-13, 8-26

język

wybór języka 8-36

jon wodorowęglanowy

opis F-15

K

Kalibracja

wysyłanie danych do systemu LIS 7-8

wyświetlanie i drukowanie danych 7-9

kalibracja 3-2

kiedy nie można wykonać kalibracji 3-5

przykłady raportów 3-4

punkty kalibracyjne odczynników 1-33

wpływ wyłączenia i włączenia

parametrów 2-17

wybór opcji wydruku 8-42

wybór typu raportu 8-42

wykonywanie pełnej kalibracji 3-5

zdefiniowane dodatkowe kalibracje 3-3

zdefiniowane formaty raportów 3-4

zdefiniowany 3-2

karboksyhemoglobina (FCOHb)

opis F-12

kartridż AutomaticQC 1-34

komunikaty związane z rozwiązywaniem problemów 6-4

pojemność 1-36

stabilność 1-36

wymagania dotyczące przechowywania 1-36

kartridż kontroli AutomaticQC

przycisk na pasku stanu 5-13

rozwiązywanie problemów związanych z wymianą kartridża 6-65

Wymiana 5-13

kartridż płucząco-zlewkowy 1-31

komunikaty związane z rozwiązywaniem problemów 6-38

odczynniki 1-32

pojemność 1-32

przycisk na pasku stanu 5-4

stabilność 1-32

wymiana 5-4

wymiana kartridża pomiarowego i płucząco-zlewkowego 5-7

kartridż pomiarowy 1-28

komunikaty związane z rozwiązywaniem problemów 6-27

odczynniki 1-32

przycisk na pasku stanu 5-7

rozwiązywanie problemów związanych z wymianą kartridża 6-64

Stabilność 1-30

wymiana 5-7

kartridże systemu

- analiza AutomaticQC nowych kartridży 4-17
- analiza wymaganej kontroli jakości nowych kartridży 4-20
- stabilność po wyłączeniu systemu 6-73
- wymiana kartridża kontroli AutomaticQC 5-13
- wymiana kartridża płuczaco-zlewkowego 5-4
- wymiana kartridża pomiarowego i płuczaco-zlewkowego 5-7

Kaseta AutomaticQC

- zawartość poziomów 1-36

kaseta pomiarowa

- pojemność 1-30
- wymagania dotyczące przechowywania 1-30

klasyfikacje UL E-9

klawiatura

- wybór opcji ABCDEF 1-50
- wybór opcji QWERTY 1-50

klawiatura ABCDEF 1-50

Klawiatura QWERTY 1-50

Kod kreskowy 1D 8-43

Kod kreskowy 2D 8-43

Kody D

- rozwiązywanie problemów 6-8– 6-22

komunikat kalibracji

- wybór opcji ustawień 8-41

komunikat Oczekiwanie na kalibrację

- wybór wyświetlania 8-41

komunikaty

- lista komunikatów systemu 6-4– 6-38
- na wydruku wyniku próbki pacjenta 2-35
- rodzaje komunikatów 1-54
- wybór języka ekranów i komunikatów 8-36
- wyświetlanie dziennika zdarzeń 6-2

komunikaty CO-ox

- rozwiązywanie problemów 6-7– 6-22

komunikaty CO-ox z kodem D

- rozwiązywanie problemów 6-19– 6-22

Konfiguracja

- Czas 8-37
- dane demograficzne 8-11
- Data 8-37
- dostęp do opcji ustawień 8-2
- dźwięk dotknięcia ekranu 8-39
- edycja danych demograficznych 8-73
- format daty 8-38
- identyfikatory i hasła operatorów 8-71
- jednostki miary 2-13, 8-26
- nazwa systemu 8-40
- numer telefoniczny do pomocy technicznej 8-41
- opcja Wczesne wprowadzanie danych demograficznych 8-73
- opcje kodu kreskowego 8-44
 - podłączanie czytnika kodów kreskowych 8-93
- opcje wydruku 8-42
- parametry 2-13, 8-26
- powiadomienie o zbliżającym się wygaśnięciu hasła 8-72
- poziom zabezpieczeń 8-67
- QC
 - definiowanie nowych serii materiałów do kontroli jakości na potrzeby wymaganej kontroli jakości 4-39
 - opcje analizy kontroli AutomaticQC 4-17
 - opcje analizy wymaganej kontroli jakości 4-19
- regulowanie poziomu głośności dźwięków systemu i filmów 8-39
- szybka identyfikacja próbki 8-11
- typ próbki 8-8, 8-17
- współczynniki korelacji 8-81
 - przeprowadzanie analizy korelacji 8-79
- wybór parametrów na ekranie Analiza 8-16
- Wysyłanie automatyczne 8-62
- wyświetlanie komunikatu kalibracji 8-41
- zakresy normy 8-9
 - drukowanie na raportach 8-42
- zapisywanie danych demograficznych 8-74
- zapisywanie i przywracanie danych ustawień systemu 8-77
- konwencje dotyczące dokumentów 1-13

- kopiowanie danych czujnika do pamięci USB 7-6
- kopiowanie danych diagnostycznych do pamięci USB 7-6
- kopiowanie danych do pamięci USB 7-2
 - nazwy i formaty plików 7-4
- kopiowanie dziennika zdarzeń do pamięci USB 7-6
- kopiowanie zapisanych wyników do pamięci USB 7-2
- korekcja interferencji
 - wybór opcji 8-76
- korygowanie wartości z uwzględnieniem temperatury ciała pacjenta
 - opis F-17

L

- lampa CO-ox
 - Wymiana 6-69
- licznik cykli 1-58
- LIS
 - rozwiązywanie problemów 6-61
 - wysyłanie danych kalibracji 7-8
 - wysyłanie wyświetlonych wyników kontroli jakości 4-34
 - wysyłanie wyświetlonych wyników pacjentów 2-40
 - wysyłanie wyświetlonych wyników pacjentów z edytowanymi danymi demograficznymi 2-42
- lista pacjentów
 - wyłączanie funkcji 8-75
- listy
 - dokonywanie wyboru z listy 1-52
- LOCK, wybieranie małych i wielkich liter 1-50
- luka anionowa
 - opis F-20

Ł

- łączna liczba próbek
 - wyświetlanie liczby przeanalizowanych

- próbek 7-9

M

- magazynowanie systemu 1-70
- Materiał QC
 - zawartość kasety AutomaticQC 1-36
- materiały eksploatacyjne
 - lista części C-1
 - zamawianie materiałów eksploatacyjnych C-1
- methemoglobina (FMetHb)
 - opis F-12
- mieszana tętniczo-żylna zawartość tlenu
 - zmiana domyślnej wartości 2-21, 8-31
- Moduł AutomaticQC
 - instalacja kartridża 1-66
- moduł CO-ox
 - Elementy F-4

N

- nadmiar zasad
 - Opis F-15
- nazwa systemu 1-58
 - definiowanie 8-40
- nazwy i formaty plików
 - danych skopiowanych do pamięci USB 7-4
- nie wykryto próbki
 - wymiana portu próbek 6-62
- niedrożności;
 - wymiana portu próbek 6-62
- nieograniczony dostęp do systemu
 - wpływ ustawień zabezpieczeń na poziom dostępu operatora 8-70
- niewystarczająca objętość próbki
 - wymiana portu próbek 6-62
- numer telefonu
 - wprowadzanie numeru telefonu pomocy technicznej 8-41
- numer wersji oprogramowania 1-58

numery seryjne kartridży 1-58

O

obecność pęcherzyków powietrza w próbce

wymiana portu próbek 6-62

objętość

regulowanie dla dźwięków systemu i filmów 8-39

obsługa klienta B-14

odczynniki 1-32

punkty kalibracyjne 1-33

skład 1-32

odłączenie zasilania

włączanie po odłączeniu zasilania 6-73

odzyskiwanie i precyzja pomiarów krwi pełnej

analizator RAPIDPoint 405 E-22

Analizator RAPIDPoint 500 E-16

ograniczenia

wydajność E-10

oksyhemoglobina (FO2Hb)

opis F-11

opcja Wczesne wprowadzanie danych demograficznych

wybór opcji ustawień 8-73

opcja Wprowadzanie danych wyłącznie za pomocą kodu kreskowego 8-50

Opisy 6-1

Oprogramowanie

instalacja nowego oprogramowania systemu 7-10

Osmolalność (wyliczana) F-20

otwieracz ampułek

Opróżnianie 5-25

P

p50

opis F-18

pakowanie systemu 1-70

panele zdefiniowane przez użytkownika 8-14

Papier

Wymiana 5-26

parametr przekreślony dwiema skrzyżowanymi liniami

rozwiązywanie problemów 6-45

parametr przekreślony jedną linią

rozwiązywanie problemów 6-44

Parametry

definiowanie zakresów normy 8-9

parametry wymagane do ustalenia innych wyników 8-28

prawidłowe zakresy współczynników korelacji 8-81

przywracanie parametrów po niepomyślnej lub nieprzeprowadzonej kontroli jakości 4-38

Rozdzielczość E-2

wybór jednostek miary 8-26

wybór parametrów 8-26

wyświetlanie liczby próbek analizowanych dla każdego parametru 7-9

zakres raportowania E-2

zezwalanie na wybór parametrów na ekranie Analiza 8-16

zmiana domyślnych wartości 8-31

parametry

lista parametrów 2-6

parametry wymagane do ustalenia innych wyników 2-15

rozwiązywanie problemów związanych z wyłączonymi parametrami 6-45

szczegółowe opisy F-6– F-26

wybór jednostek miary 2-13

wybór parametrów 2-13

zmiana domyślnych wartości 2-21

parametry wydajności E-1

Analizator RAPIDPoint 500 E-12

dane techniczne E-1

Parametry wydajności pomiaru pH płynu opłucnowego E-38

pH F-7

opis F-6

- pH płynu opłucnowego F-7
- pO₂/FIO₂
 - opis F-19
- pobieranie próbek od pacjentów 2-6, 2-23
- pochodne hemoglobiny
 - określanie wartości F-3
- podręcznik operatora
 - konwencje dotyczące dokumentów 1-13
 - nawigacja 1-10
 - używanie 1-17
 - wstęp 1-1
- podzespoły systemu (rysunki) 1-20
- pole Patient ID (Identyfikator pacjenta)
 - wybór opcji ustawień wprowadzania znaków alfanumerycznych 8-13
- pomoc techniczna
 - drukowanie informacji B-14
- pomoc techniczna dla systemu B-1
- Ponowne uruchamianie kartridża 5-12
- porównanie metod
 - Analizator RAPIDPoint 500 E-21
- port próbek
 - wymiana portu próbek 6-62
- Potas
 - Opis F-9
- potwierdzanie identyfikatora pacjenta 2-31
- precyzja kontroli
 - Analizator RAPIDPoint 500 E-12
- procedury czyszczenia
 - czyszczenie ekranu dotykowego 5-21
 - czyszczenie powierzchni zewnętrznych 5-22
 - opróżnianie otwieracza ampułek 5-25
- procedury dezynfekcyjne
 - dezynfekcja ekranu dotykowego 5-21
 - dezynfekcja powierzchni zewnętrznych 5-22
- procedury wymiany
 - wymiana filtra powietrza 5-28
 - wymiana kartridża kontroli
 - AutomaticQC 5-13
 - wymiana kartridża płucząco-zlewkowego 5-4
 - wymiana kartridża pomiarowego i płucząco-zlewkowego 5-7
 - wymiana papieru w drukarce 5-26
- próbki automatycznej kontroli jakości
 - sekwencja wykonywania analizy 2-5
- próbki kontroli jakości
 - analiza nieplanowanej kontroli jakości
 - raport próbki (przykład) 4-16
 - analiza próbek kontroli AutomaticQC
 - opis 4-7
 - przywracanie parametrów 4-38
 - analiza wymaganej kontroli jakości
 - procedura 4-12
 - przywracanie parametrów 4-38
 - informacje o kontroli jakości 4-7
 - opis analizy nieplanowanej kontroli jakości 4-9
 - sekwencja analizy 2-3
 - symbole wyników
 - analiza nieplanowanej kontroli jakości 4-16
 - analiza próbek kontroli AutomaticQC 4-13
 - analiza wymaganej kontroli jakości 4-13
 - wybór opcji wydruku 8-42
 - wybór typu strzykawki materiału do kontroli jakości w ustawieniach 8-8, 8-17
 - wyświetlanie wyników 4-34
- próbki mieszanej krwi żyłnej
 - interferencja wywołana przez benzalkonium 2-7
- próbki pacjentów
 - analiza (procedura) 2-23
 - analiza krwi tętniczo-żyłnej (procedura) 2-37
 - definiowanie zakresów normy 8-9
 - edycja danych demograficznych 2-41
 - interferencja wywołana przez

- benzalkonium 2-7
- komunikaty wydruku wyników 2-35
- pobieranie próbek 2-6, 2-23
- raport próbki pacjenta (przykład) 2-27
- sekwencja analizy 2-3
- sprzęt do pobierania próbki 2-6
- techniki postępowania z krwią pełną 2-9
- wybór typu próbki w ustawieniach 8-8, 8-17
- wyświetlanie wyników 2-39
- zezwalanie na edycję danych demograficznych 8-73
- przeciek fizjologiczny (shunt fizjologiczny)
 - opis F-25
- przeciek wyliczany (shunt wyliczany)
 - opis F-26
- przedstawiciel
 - autoryzowany B-1
- przemieszczanie systemu 1-68
- przenoszenie systemu 1-68
- przerywanie pracy systemu w celu wykonania analizy pilnej próbki od pacjenta 2-23
- Przestroga
 - elektromagnetyczne 1-63
- przycisk QC (Kontrola jakości) jest niedostępny
 - rozwiązywanie problemów 6-39
- przyciski
 - funkcje przycisków 1-47
 - stany przycisków parametrów 1-56
- przyciski próbek są niedostępne
 - rozwiązywanie problemów 6-39
- przyciski sterujące odtwarzaniem filmów instruktażowych 1-62
- przywracanie danych ustawień systemu 8-77

Q

- QC
 - cel analizy kontroli jakości 4-2
 - częstotliwość wykonywania analiz 4-2
 - definiowanie nowych serii materiałów do

- kontroli jakości na potrzeby wymaganej kontroli jakości 4-39
- funkcje systemu
 - AutomaticQC 4-4
 - Wymagana kontrola jakości 4-5
- wprowadzanie zakresów docelowych wymaganej kontroli jakości 4-39
- wybór opcji analizy kontroli
 - AutomaticQC 4-17
- wybór opcji analizy wymaganej kontroli jakości 4-19

R

- raport próbki pacjenta (przykład) 2-27
- Raporty
 - efekty zmiany jednostek miary 8-30
 - wybór opcji wydruku 8-42
- raporty
 - efekty zmiany jednostek miary 2-18
 - kalibracja (przykłady) 3-4
 - próbka pacjenta
 - edycja danych demograficznych i drukowanie raportu 2-41
 - komunikaty 2-35
 - raport próbki pacjenta (przykład) 2-27
 - raport próbki nieplanowanej kontroli jakości (przykład) 4-16
 - rozwiązywanie problemów związanych z symbolami na ekranach i raportach 6-49
 - rozwiązywanie problemów związanych z wynikami na ekranach i raportach 6-51
- Reference Guide (Przewodnik)
 - przyciski służące do nawigacji 1-60
 - zdefiniowany 1-60
- Rozdzielczość E-2
- rozwiązywanie problemów
 - D2 Nadmierny dryft 6-8
 - D3 Błąd nachylenia 6-9
 - D4 Błąd przesunięcia 6-10
 - drukarka 6-58
 - ekran dotykowy 6-59
 - kody D 6-8– 6-22
 - kody kreskowe i czytnik kodów

- kreskowych 6-54
- komunikaty 6-4
- nie wykryto próbki 6-62
- niewystarczająca objętość próbki 6-62
- obecność pęcherzyków powietrza w próbce 6-62
- Połączenie z systemem LIS 6-61
- symbole na ekranach i raportach 6-49
- usuwanie niedrożności 6-62
- włączanie po odłączeniu zasilania 6-73
- wyłączanie systemu 6-72
- wymiana bezpieczników 6-67
- wymiana kartridża kontroli AutomaticQC 6-65
- wymiana kartridża pomiarowego 6-64
- wymiana żarówki modułu CO-ox 6-69
- wyniki 6-51
- wyniki stężenia sodu i potasu 6-70
- wyświetlanie dziennika zdarzeń 6-2
- różnica pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia parcjalnego tlenu
 - opis F-22
- różnica tętniczo-żylną zawartości tlenu
 - opis F-23

S

- sekwencja analizy
 - opis 2-3
- serwis B-1, B-14
- skanowanie kodu kreskowego identyfikatora pacjenta
 - w trakcie analizy próbek pacjentów 2-32
- Skrzepy
 - usuwanie niedrożności 6-62
- Sód
 - Opis F-8
- sprzęt do pobierania próbki 2-2
 - analiza nieplanowanej kontroli jakości 4-9
 - analiza wymaganej kontroli jakości 4-8, 4-9
 - próbki pacjentów 2-6
- Stabilność
 - stabilność kartridża po wyłączeniu systemu 6-73

- stabilność
 - kartridż kontroli AutomaticQC 1-36
 - kartridż płuczaco-zlewkowy 1-32
 - kartridż pomiarowy 1-30
- STAT
 - przerywanie pracy systemu w celu wykonania analizy pilnej próbki od pacjenta 2-23
- stężenie wapnia skorygowane do pH
 - Opis F-20
- Streszczenie i objaśnienie
 - ludzka krew pełna 1-18
- Substancje E-29
- substancje interferujące
 - wpływ benzalkonium 2-7
- substancje zakłócające E-22
- symbole
 - rozwiązywanie problemów związanych z symbolami na ekranach i raportach 6-49
 - symbole wyników kontroli AutomaticQC 4-11
 - symbole wyników nieplanowanej kontroli jakości 4-16
 - symbole wyników wymaganej kontroli jakości 4-13
- symbole wyników
 - analiza nieplanowanej kontroli jakości 4-16
 - analiza wymaganej kontroli jakości 4-13
- system
 - bezpieczeństwo A-1
 - gwarancja i wsparcie B-1
- Szkolenie
 - krajowe przepisy i regulacje B-14
- szybka identyfikacja próbki
 - wybór opcji ustawień 8-11
 - zdefiniowany 1-53

Ś

- środki ostrożności związane z prądem elektrycznym E-9
- środowisko robocze E-1

T

- technologia pomiarowa
 - moduł CO-ox F-4
 - references F-27
- tHb
 - opis F-11
- tryb wygaszacza ekranu 8-40
- typ strzykawki materiału do kontroli jakości
 - włączanie lub wyłączanie na ekranie Analiza 8-8

U

- Uruchom 5-12
- Utylizacja analizatora B-13
- utylicacja systemu 1-70

W

- wapń zjonizowany
 - Opis F-9
- Weryfikacja kalibracji za pomocą materiału CVM 8-86
- wprowadzanie danych 1-49
 - edycja danych demograficznych 2-41
 - na potrzeby analizy krwi tętniczo-żylną 2-38
 - używanie czytnika kodów kreskowych 1-52
 - definiowanie kodów kreskowych identyfikatora pacjenta, numeru przyjęcia próbki i hasła 8-44
 - rozwiązywanie problemów 6-54
- wskaźnik ekstrakcji tętniczo-żylną
 - opis F-24
- wskaźnik oddechowy
 - opis F-22
- wskaźniki wymiany gazowej
 - Opis F-21
- współczynnik pęcherzykowo-tętniczego ciśnienia tlenu
 - opis F-22

- współczynnik wiązania tlenu
 - zmiana domyślnej wartości 2-21
- współczynniki korelacji
 - przeprowadzanie analizy korelacji 8-79
 - wprowadzanie 8-81
- wyłączanie systemu 6-72
- wymagania dotyczące przechowywania
 - kartridż AutomaticQC 1-36
 - kartridż płucząco-zlewkowy 1-32
- wymiary E-1
- wyniki
 - symbole analizy kontroli AutomaticQC 4-11
 - symbole analizy próbek analizy wymaganej kontroli jakości 4-13
 - symbole analizy próbek nieplanowanej kontroli jakości 4-16
 - wyświetlanie wyników 4-34
- wyniki stężenia potasu
 - rozwiązywanie problemów z nieoczekiwanymi wynikami 6-70
- wyniki stężenia sodu
 - rozwiązywanie problemów z nieoczekiwanymi wynikami 6-70
- wysycenie tlenem (hemoglobina)
 - opis F-17
- wysycenie tlenem (wyliczane)
 - Opis F-19
- wysyłanie automatyczne
 - wybór opcji 8-62
- wysyłka systemu 1-70
- wyśw.
 - regulacja 8-40
- wyświetlanie wyników
 - edycja danych demograficznych 2-41
 - próbki kontroli jakości 4-34
 - próbki pacjentów 2-39
- wyświetlanie zakresów docelowych kontroli jakości 4-40

Z

z 6-61

Zakłócenia związane z Irenatem E-25

zakresy docelowe

edycja zakresów 4-40

wyświetlanie zakresów 4-40

zapisywanie na potrzeby analizy

AutomaticQC 4-18

zmiana na wartości domyślne kartridża

AutomaticQC 4-18

zakresy raportowania E-2

zaopatrzenie w tlen

opis F-24

zapisane wyniki

kopiowanie do pamięci USB 7-2

zapisywanie danych demograficznych

wybór opcji ustawień 8-74

zapisywanie danych ustawień systemu 8-77

zarządzanie danymi

instalacja oprogramowania 7-10

kopiowanie danych do pamięci USB 7-2

kopiowanie zapisanych wyników do pamięci
USB 7-2

przeprowadzanie analizy korelacji 8-79

wyświetlanie danych kalibracji 7-8

wyświetlanie liczby przeanalizowanych
próbek 7-9

zasady obsługi

pomiar metabolitów

mleczan F-10

zastrzeżony poziom dostępu do systemu

wpływ ustawień zabezpieczeń na poziom
dostępu operatora 8-68

zawartość tlenu (hemoglobina)

opis F-17

zawartość tlenu w krwi tętniczej

opis F-23

zawartość tlenu w mieszanej krwi żyłnej

opis F-23

Zdalne przeglądanie 8-58

zdolność do wiązania tlenu (przez
hemoglobinę)

opis F-18

znaki alfanumeryczne

wybieranie opcji wprowadzenia

identyfikatora pacjenta w

ustawieniach 8-13

zużycie tlenu

opis F-24

Ż

żółty przycisk parametru

rozwiązywanie problemów 6-40, 6-41,
6-42, 6-43