

BA 400

BioSystems

Analizator chemii klinicznej

Unowocześniony zgodnie
z oczekiwaniami Użytkowników



LIMARCO

Co nowego?



- Automatyczne rozcieńczanie kalibratorów.
- Automatyczne przygotowywanie hemolizatu do HbA1c.
- Reguły Westgarda zastosowane do wartości kontroli uzyskanych w aktualnej sesji roboczej.
- Wczytywanie wartości kalibratorów i kontroli wieloparametrowych za pomocą pliku.
- Wyszukiwanie próbek na pokładzie według kodu kreskowego, numeru PESEL, nazwiska lub ich fragmentów.
- Dostawianie próbek rutynowych i citowych do sesji w toku w trybie pauzy w czasie 9 sekund – wstrzymanie pracy igieł w celu umożliwienia wstawienia dodatkowych próbek i natychmiastowe podjęcie pracy bez wstrzymywania reakcji w toku.
- Tryb Fast Load – ciągłe ładowanie próbek z automatycznym skanowaniem kodów kreskowych i wysyłaniem zapytań do LIS, bez konieczności użycia trybu pauzy.
- Udoskonalone zarządzanie kontaminacjami.
- Automatyczne mycie mieszadeł.
- Wydruk/raport próbek pacjentów znajdujących się na pokładzie.
- Rotor próbkowy w segmentach, pozwalający ładować próbki pojedynczymi segmentami/statywami.
- Przekłuwalne korki na buteleczki odczynnikowe wydłużające stabilność szczególnie wrażliwych odczynników.
- Dopuszczenie FDA.



BA400 wyprodukowany przez BioSystems jest wysokowydajnym, automatycznym analizatorem biochemicznym o swobodnym dostępie, łączącym w sobie najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne połączone z niebanalną i inspirującą stylistyką oraz dbałością o detale.

Nowoczesność i kompatybilność

- Analizator wyprodukowany przez BioSystems przy zastosowaniu najnowocześniejszych rozwiązań technicznych.
- Analizator zaprojektowany z myślą o jakości wyników, przyjazności, minimum czynności konserwacyjnych i optymalizacji kosztów.
- Ten sam rzeczywisty producent analizatora i odczynników.
- W pełni kompatybilny system aparaturowo-odczynnikowy.
- Gwarancja rozwoju i rozszerzenia systemu o nowe funkcje, metody i zestawy odczynnikowe.

Układ optyczny w technologii LED

- Źródło światła – 8 monochromatycznych diod LED obejmujących swoim zakresem wszystkie długości fal wymagane do pomiarów biochemicznych i turbidymetrycznych; wolne miejsca na dodatkowe diody.
- Zamknięty, bezobsługowy blok optyczny z diodami LED – stabilne źródło światła, niewymagające okresowych wymian, konserwacji, kalibracji, rozgrzewania, układu chłodzenia, ani wzmacniania światła po pomiarze.
- Przewyciężenie wszystkich ograniczeń tradycyjnych układów optycznych opartych na lampie halogenowej jako źródło światła.
- Pomiar światła przed i po przejściu przez kuetę reakcyjną – dodatkowa dioda referencyjna, kompensująca ewentualne rozproszenie światła przed prześwietleniem reakcji.
- Praktycznie nieograniczona żywotność diod LED.
- Wysoka dokładność i stabilność odczytów.

Układ dozujący

- 2 igły odczynnikowe i 1 igła próbkowa.
- Niezależne stacje mycia dla każdej z igieł.
- Automatyczne mycie igły próbkowej po wykryciu skrzepu i flagowanie próbki w oprogramowaniu, bez zatrzymywania pracy aparatu.
- System zabezpieczający igły w przypadku kolizji z automatycznym podjęciem dalszej pracy przez analizator. Ciągłość pracy po uderzeniu i brak konieczności ponownego zlecenia sesji.
- Praktycznie niezniszczalne 3 niezależne pompy ceramiczne, gwarantujące 8 milionów cykli, w pełni bezobsługowe, niewymagające jakichkolwiek czynności konserwacyjnych Użytkownika.
- 2 mieszadła z niezależnymi stacjami mycia.
- Automatyczne mycie mieszadeł.



Nowy rotor próbkowy w segmentach

- 9 barkodowanych segmentów próbkowych – łącznie 126 pozycji, w tym 81 na probówki barkodowane (odczytywane przez wbudowany czytnik kodów kreskowych).
- Możliwość przygotowania próbek poza analizatorem i dostawiania ich segmentami; dostępne dodatkowe segmenty próbkowe.
- Kompatybilność z tradycyjnym rotorem próbkowym zawierającym łącznie 135 pozycji, w tym 90 na probówki barkodowane (odczytywane przez wbudowany czytnik kodów kreskowych).
- Możliwość wstawiania ślepych, kalibratorów, kontroli oraz próbek rutynowych i citowych na dowolnych pozycjach.
- Zmiana statusu próbki na dowolnej pozycji na citową w trakcie pracy aparatu.
- Możliwość wyszukania próbki na pokładzie oraz w oknie wyników według kodu kreskowego, numeru PESEL lub nazwiska.
- Szybki tryb dokładania próbek do sesji w toku (Fast Load) – automatyczne skanowanie próbek i wysyłanie zapytań do LIS, bez trybu pauzy i ręcznego wznowiania sesji.
- Możliwość ciągłego dokładania próbek „w locie”.
- Możliwość wydruku zawartości rotora próbkowego.
- Martwa objętość w naczynkach pediatrycznych 20-50 μ L.
- Możliwość zmiany statusu dowolnej próbki rutynowej na próbkę citową w trakcie pracy aparatu.
- Automatyzacja rozcieńczeń próbek po przekroczeniu liniowości/zaprogramowanego zakresu krytycznego.
- Automatyzacja wstępnego rozcieńczania próbek moczu.
- Ręczne powtórzenia próbki z własnym współczynnikiem rozcieńczenia/zagęszczenia.



Wsparcie
naukowe
i techniczne



Pomoc
zdalna



Indywidualne
podejście



Rotor reakcyjny

- 120 kuwet wielokrotnego użytku w jednym segmencie.
- Prześwietlanie każdej kuwety w czasie rzeczywistym przed dozowaniem odczynnika i pomijanie kuwet poza zakresem optycznym – pominięte kuwety wyświetlane na ekranie.
- Odejmowanie faktycznej absorpcji każdej kuwety od absorpcji reakcji w danej kuwecie.
- Dynamiczny pomiar linii bazowej kuwet wykonywany co 24 godziny – innowacyjny tryb pomiaru wszystkich kuwet przy wszystkich długościach fali w trakcie obrotu rotora. Zwiększona precyzja i dokładność wyników.
- Czas wymagany na okresową wymianę rotora wraz z automatycznym ustawianiem optyki oraz automatyczną dynamiczną linią bazową wszystkich kuwet – 20 minut.
- Termostatowanie rotora – epoksydowe ogniwa Peltiera o podwyższonej wytrzymałości; sucha łożnia.
- Czujnik przełania kuwet.

Rotor odczynnikowy

- System odczynnikowo otwarty.
- Chłodzony pokład odczynnikowy w zakresie 6-11°C – 88 pozycji.
- Chłodzenie rotora – epoksydowe ogniwa Peltiera o podwyższonej wytrzymałości.
- Skanowanie i monitorowanie poziomu odczynników w czasie rzeczywistym.
- Automatyczna identyfikacja odczynników dedykowanych – brak konieczności programowania odczynników w rotorze.
- Możliwość prostego zaprogramowania odczynników niededykowanych poprzez przeciągnięcie ich myszką na pozycję w rotorze.
- Zapamiętywanie objętości odczynników (również niededykowanych) po zakończeniu pracy/wyłączeniu analizatora lub ponownego załadowania na pokład.
- Automatyczne przechodzenie do kolejnej buteleczki odczynnikowej po skończeniu się odczynnika w aktualnej buteleczce.
- Automatyczne obliczanie objętości i sprawdzanie panelu odczynników na pokładzie po

załadowaniu zleceń – informowanie Użytkownika o odczynnikach z niewystarczającą objętością lub brakujących do wykonania sesji roboczej.

- Wizualne przedstawienie rozmieszczenia odczynników i informacja o dostępnych objętościach/ilościach testów, z możliwością wydruku.
- Dostawianie odczynników do sesji w toku już po 9 sekundach od zainicjowania procedury.

Termostatowana stacja mycia kuwet

- Możliwość podłączenia wody ze zbiornika, stacji uzdatniania wody lub bezpośrednio z sieci szpitalnej. Analizator wyposażony w pompę wody – brak konieczności instalowania zewnętrznych pomp lub stacji grawitacyjnych montowanych na ścianie/powyżej poziomu analizatora.
- Dodatkowy wewnętrzny zbiornik na wodę (10 litrów) wbudowany w analizator.
- Pojemniki na płyn myjący i ścieki biologiczne umieszczone wewnątrz analizatora.
- Pojemnik na płyn myjący pozwalający na 8-9 godzin ciągłej pracy analizatora.
- Pojemnik na ścieki biologiczne pozwalający na ponad 40 godzin ciągłej pracy analizatora.
- Monitorowanie poziomu cieczy w pojemnikach w czasie rzeczywistym.

Rozwiązania technologiczne i konserwacja

- Zastosowanie niemal niezniszczalnych elementów jak: diody LED, filtry kryte tlenkami metali, pompy ceramiczne, elementy elektroniczne w niezależnych modułach (magistrala CAN).
- Brak ciśnienia i ciepłej wody w układzie dozującym w trakcie spoczynku analizatora – wyeliminowanie podstawowych czynników degradujących wewnętrzne wężyki układu dozującego.
- Czynności konserwacyjne Użytkownika sprowadzone do minimum.
- Brak konieczności wymiany żarówek i elementów układu dozującego.
- Gotowość do pracy w czasie do 20 minut.

ISE

- Pomiar ISE metodą bezpośrednią.
- Wszystkie elektrody w pełni bezobstługowe.
- Kalibratory do ISE w szczelnie zamkniętym paku automatycznie rozpoznawanym radiowo przez analizator.
- Automatyczna kalibracja elektrod i pomp przystawki ISE.

Oprogramowanie

- Przyjazne i intuicyjne oprogramowanie w języku polskim.
- Poziomy dostęp do oprogramowania zabezpieczone hasłami.
- Ponad 60 zwalidowanych aplikacji dla odczytników barkodowanych BioSystems; możliwość zaprogramowania własnych, dodatkowych aplikacji.
- Darmowe aktualizacje oprogramowania wraz z wprowadzaniem nowych funkcji i kolejnych testów oraz metod.
- Możliwość skonfigurowania różnych szablonów wydruków.
- Obsługa z poziomu zewnętrznego komputera.
- Stałe aktualizacje wprowadzające nowe funkcje.
- Raport SAT pozwalający na analizę pracy analizatora i uzyskiwanych wyników.
- Automatyczna kopia zapasowa wszystkich ustawień aparatu przed nową sesją roboczą.

Kontrola jakości

- Wykresy Levey-Jenningsa – możliwość wyświetlenia dwóch poziomów kontroli na tym samym wykresie.
- Wykresy Youdena.
- Reguły Westgarda – do wyboru przez Użytkownika, programowane niezależnie dla

każdego testu; stosowane do wyników kontrolnych w aktualnej sesji.

- Możliwość zaostrzenia/złagodzenia kryteriów kontroli jakości poprzez zmniejszenie/zwiększenie wartości bezwzględnej SD.
- Kontrola wyników na podstawie zakresów ulotki lub własnych – wyznaczanie własnych zakresów i parametrów kontroli za pomocą jednego kliknięcia.
- Skumulowana kontrola jakości.
- Wartości kontroli wieloparametrowych wprowadzane z pliku.

Dwukierunkowa komunikacja z LIS

- Protokół komunikacji: ASTM i HL7.
- Tryb zapytań (query mode) – wysyłanie zapytań o zlecenia dla próbek na pokładzie, otrzymywanie zleceń i uruchomienie sesji – wszystkie czynności w pełni zautomatyzowane i uruchamiane jednym przyciskiem w oknie głównym programu.
- Tryb wysyłania zapytań do serwera przed dotarciem próbek na pracownię i powiązanie zleceń po umieszczeniu probówek w analizatorze – możliwość przygotowania odczynników, wykonania brakujących/wymaganych kalibracji/kontroli przed dotarciem próbek na pracownię.
- Zapytania o ewentualne dodatkowe testy lub powtórzenia dla próbek na pokładzie.

Najbardziej energooszczędny analizator w tej klasie

- Pobór mocy – jedynie 500 VA.
- Możliwość niezależnego włączania/wyłączania zasilania analizatora, lodówki i ISE – oszczędność energii.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w aparacie i oprogramowaniu bez uprzedzenia.



Specyfikacja techniczna

Wydajność

Wydajność	400 testów fotometrycznych/h
Wydajność przystawki ISE	320 testów/h
Metody pomiaru	Spektrofotometria, turbidymetria

Przystawka ISE (opcjonalnie)

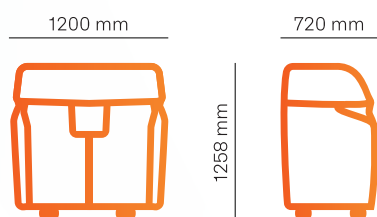
Metoda	Bezpośrednia, potencjometryczna
Rodzaj próbki	Surowica, osocze lub moczu
Elektrody bezobsługowe	Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁻ i Li ⁺ (opcjonalny)
Objętość próbki	Surowica: 100 µL / Mocz: 200 µL
Odczynniki	Zamknięty pak odczynnikowo-ściekowy
Kalibracja	Manualna i automatyczna

Próbki

Pojemność rotora próbkowego	126 (9 segmentów po 14 pozycji) lub 135 pozycji
Wbudowany czytnik kodów kreskowych	Tak
Ilość pozycji na próbki barkodowane	81 lub 90
Rozmiary probówek pierwotnych	Ø 12 - 16 mm, wys. max. 100 mm
Naczynka pediatryczne	Ø 13,5 mm
Rodzaj pompy próbkowej	Bezobsługowa pompa ceramiczna
Dozowana objętość	2 µL - 40 µL
Rozdzielczość dozowania	0,1 µL
Stosunek rozcieńczenia wstępnego	1:2 - 1:200
Poziom wykrywania cieczy	Tak
Czujnik wykrywania skrzepów	Tak
Czujnik wykrywania uderzenia w pionie	Tak
Rodzaj próbki	Surowica, osocze, mocz, krew pełna, PMR, nasienie, płyny biologiczne; możliwość zaprogramowania własnych rodzajów próbek (do 30)

Odczynniki

Objętość buteleczek odczynnikowych	20 ml, 60 ml
Pojemność rotora odczynnikowego	88 (44 buteleczki 20 ml/60 ml + 44 buteleczki 20 ml)
Chłodzenie odczynników	Tak
Zakres temperatur lodówek	6-11° C (przy temp. pokojowej 21° C)
Wbudowany czytnik kodów kreskowych	Tak
Dozowana objętość odczynnika R1	120 µL - 450 µL
Dozowana objętość odczynnika R2	10 µL - 300 µL
Rodzaj pomp odczynnikowych	Bezobsługowe pompy ceramiczne
Rozdzielczość dozowania	1 µL
Poziom wykrywania cieczy	Tak
Czujnik wykrywania uderzenia w pionie	Tak
Termostatowanie igieł	Tak



Rotor reakcyjny

Objętość buteleczek odczynnikowych	180 µL - 600 µL
Liczba kuwet	120
Materiał kuwet	Metakrylan UV
Temperatura reakcji w kuwecie	37° C
Dokładność temperatury	±0,2° C
Stabilność temperatury	±0,1° C
Liczba mieszadeł	2
System mycia kuwet	7 dysz (2 myjące, 3 płuczające, 2 suszące)
Termostatowanie rotora	Bezobsługowa sucha łaźnia

Układ optyczny

Źródło światła	Diody LED + filtry pokryte tlenkami metali
Długości fal	340 - 405 - 505 - 535 - 560 - 600 - 635 - 670 nm
Szerokość pasma filtra	10 nm ± 2 nm
Zakres pomiarowy fotometru	-0,2 A do 3,5 A
Rozdzielczość wewnętrzna	0,0001 A
Detektor	Fotodiody główna + fotodiody referencyjne
Precyzja pomiaru (dla 340 nm, 405 nm i 505 nm)	CV < 1 % przy 0,1 A CV < 0,1 % przy 2 A

Wymagania środowiskowe

Temperatura pomieszczenia	10° C do 35° C
Wilgotność względna	10° C do 30° C (z przystawką ISE)
Maksymalna wysokość geograficzna	< 85% bez kondensacji < 2 500 m

Wymiary i waga

Wymiary (szer., głębokość i wys.)	1 200 mm x 720 mm x 1 258 mm
Waga	210 kg

Wymagania elektryczne

Napięcia sieci elektrycznej	115 V do 230 V
Częstotliwość	50 Hz lub 60 Hz
Pobór prądu	500 VA

Wymagania dla wody

Dostarczanie wody	Zbiornik zewnętrzny lub bezpośrednie podłączenie do sieci zasilania w wodę
Klasa wody	Czystość klasy II (NCCLS)
Zużycie wody	< 14 L/godz.
Pojemnik na wysoko stężone ścieki biologiczne	Wewnętrzny, poj. 5 L
Pojemnik na płyn myjący	Wewnętrzny, poj. 5 L

Minimalne wymagania sprzętowe

System operacyjny	Windows® 10 64 bit (x64) lub wyższy
CPU	Odpowiadający Intel Core i3 @3.10 GHz lub wyższy
Pamięć RAM	4 GB
Dysk twardy	40 GB lub więcej
Monitor	min. rozdzielczość 1 024 x 768
Port komunikacyjny	USB

Dyrektywy i normy zgodności

Rozporządzenie IVDR 2017/746 oraz Ustawa o Wyrobach Medycznych

Wiarygodny i zwalidowany system odczynnikowy – barkodowane odczynniki dedykowane BioSystems

- Albumina
- Albumina w moczu (mikroalbuminuria)
- Aminotransferaza alaninowa (ALT-GPT)
- Aminotransferaza asparaginowa (AST-GOT)
- Amoniak
- α -Amylaza (substrat bezpośredni)
- α -Amylaza (IFCC)
- α -Amylaza trzustkowa
- α -Glukozydaza
- α -1 Kwaśna glikoproteina
- Anty-streptolizyna O (ASO)
- Apolipoproteina A-1 (APO A-1)
- Apolipoproteina B (APO B)
- Białko całkowite
- Białko C-reaktywneextended range (CRP-er)
- Białko C-reaktywne-high sensitivity (CRP-hs)
- Białko w moczu i PMR
- Bilirubina bezpośrednia (DPD)
- Bilirubina całkowita (DPD)
- β 2-Mikroglobulina
- β -Hydroksymaślan
- Całkowite kwasy żółciowe
- Ceruloplazmina
- Cholesterol
- Cholesterol HDL Direct
- Cholesterol LDL Direct
- Cholinoesteraza (CHE)
- Cytrynian
- Czynn timerumatoidalny (RF)
- D-Dimer
- Deaminaza adenozynowa (ADA)
- Dehydrogenaza glukozy-6-fosforanowa
- Dehydrogenaza mleczanowa (pirogonian)
- Dehydrogenaza mleczanowa (IFCC)
- Dwutlenek węgla (CO₂)
- Etanol
- Ferrytyna
- Fosfataza alkaliczna (ALP-IFCC)
- Fosfataza alkaliczna (DEA)
- Fosfor
- Fruktaza
- Glukoza (oksydazowa)
- Glukoza (heksokinazowa)
- γ -Glutamylotransferaza (GGT-IFCC)
- Haptoglobina
- Hemoglobina glikowana A1c (HbA1c-Direct)
- Homocysteina
- Immunoglobulina A (IgA)
- Immunoglobulina G (IgG)
- Immunoglobulina M (IgM)
- Kinaza kreatynowa (CK-IFCC)
- Kinaza kreatynowa-MB (CKMB-IFCC)
- Konwertaza angiotensyny (ACE)
- Kreatynina (Jaffe)
- Kreatynina enzymatyczna
- Kwas moczowy
- Lipaza (DGGR)
- Magnez
- Mleczany
- Mocznik/BUN
- Niezestryfikowane kwasy tłuszczowe (NEFA)
- Prealbumina
- Składnik dopełniacza C3
- Składnik dopełniacza C4
- Szczawiany
- Transferyna
- Triglicerydy
- Wapń (arsenazo)
- Wapń (krezolofaleina)
- Zdolność wiązania żelaza (UIBC)
- Żelazo (ferrozyna)

Pozostałe odczynniki firmy Biosystems możliwe do użycia na BA400: Fruktozamina, TIBC, Cynk.



PPHU LIMARCO
ul. Przemysłowa 8, 11-700 Mrągowo
t. 89 741 70 00
www.limarco.com.pl

