

# Аналізатор А5-1 Abacus 5

Посібник користувача

Версія 2.3



## OM-A5-02

### Історія редакцій

Редакція	Дата	Редаговано	Редаговані розділи	Затверджено
0.1.1	07 Жовтня 2008 р.	Чаба Magyar	BC1 - первісна редакція	
1.0.17	25 Лютого 2009 р.	Чаба Magyar	1.0.17 – заключна редакція	Чаба Magyar
1.0.18	28 Березня 2009 р.	Міклош Svarcz	1.0.18 – остаточна версія	Svarcz Міклош
1.0.20	15 Квітня 2009 р.	Чаба Magyar	Вирішення проблем	
1.0.21	25 Травня 2009 р.	Чаба Magyar		
1.1.1	10 Червня 2009 р.	Чаба Magyar	Редакція SW - оновлення	
1.2.1	11 Червня 2009 р.	Чаба Magyar	Змінити порядок	
1.2.2	12 Червня 2009 р.	Чаба Magyar	Застосувати зміни і переглянути зміни порядку	
1.2.3	15 Червня 2009 р.	Чаба Magyar	Редагувати	
1.2.5	30 Червня 2009 р.	Чаба Magyar	Обмежені можливості видалені	
1.2.6	14 Серпня 2009 р.	Чаба Magyar	Перегляд меню системи	
1.2.7	16 Вересня 2009 р.	Чаба Magyar	Список аксесуарів	
1.2.8	14 Жовтня 2009 р.	Чаба Magyar	Чистка SV (11.5.1), Інтерпретація результатів (розділ 6), Оновлення Складу Реагентів, Пневматичні схеми (14.1-3); Деталізація принципів вимірювання	
1.2.9	29 Жовтня 2009 р.	Чаба Magyar	Опис Xb; методи вимірювання	
1.2.10		Чаба Magyar		
1.2.11	12-12-2009	Чаба Magyar	Підготовка автоматичного завантажувального пристрою	
1.2.12	18-01-2010 – 17-02-2010	3. Borbás	Перефразування, параметр очищення, скрін-шоти, малюнки, схеми, реструктуризація, пробовідбірник, блокування реагентів	
1.2.13	24-02-2010	3. Borbás	Опис покращеної розмітки	
1.2.14	03-03-2010	Чаба Magyar	Доповнення до вирішення проблем	
1.2.15	12-04-2010	Чаба Magyar	Оновлення до SW 1.0.339	
1.2.16	15-04-2010	Чаба Magyar	Видалення функцій, пов'язаних з ХВ	
1.2.17	04-06-2010	Чаба Magyar	Оновлення скріншотів; міри, пов'язані з усуненням неполадок, тимчасово вилучені	
1.2.18	11-06-2010	Чаба Magyar	Перевірка очистки SV	
1.2.19	29-06-2010	Чаба Magyar	Метод фільтрування реагентів (Специфікації) ультра → мікрофільтрований	
1.2.20	14-02-2011	Чаба Magyar	Функції Х-В повторно встановлені. На підставі огляду Девіда Лопеса; на підставі 2 <sup>то</sup> огляду GyA; закриття офісу продажів у Відні; Встановлення сервісною службою → керівництво по обслуговуванню; завантажені q <sub>c</sub> значення додані Х-В пояснення включені поряд з скріншотами; sw версії оновлені у верхній частині; "встановити дату та час" видалено з секції налаштування; перефразування розділу блокування реагенту; виправлена частина розділу щодо усунення несправностей; оновлення витрат реагентів; оновлення роздруківок по зразках; в розділ 1.1.3 додана інформація стосовно EMC класу А; Процедура заміни реагенту: додані кроки для заміни контейнерів: розділ 15.1.11; до вимірювань, пов'язаних з усуненням несправностей, додано тверду очистку; додана 1-а (схвалена сторінка); додано позначку смітника (розділ 1.1.3) До розділу очищення SV додано нове SV очищення	Á. Gyetvai A. Galgóczy
1.2.21	10-03-2011	Чаба Magyar	Оновлені екрани відповідно до версії FDA	
1.2.22	29-04-2011	A. Tremmel	Інтенсивний огляд і оновлення для випуску в США.	
1.2.23	06-07-2011	Д. Лопес Кінтана		
1.2.24	14-07-2011	Д. Лопес Кінтана	Додано розділ для штрих-кодів, оновлений формат файлу TAB, змінено рекомендації для зсуву очищення клапана з 300 до 1200, оновлення налаштування Зовнішніх Пристроїв для додавання інформації порту "слухач" LIS TCP/IP	
1.2.25	31-08-2011	Д. Лопес Кінтана	Додано інформацію щодо застосування Кваліфікована робота зі зразками тільки венозної крові Оновлення робочих характеристик Вилучені посилання щодо охолоджених зразків Додано таблицю щодо фонових обмежень Оновлено аналітичний діапазон вимірювання	
1.2.26	31-12-2011	Д. Лопес Кінтана		
1.2.27	11-02-2012	Д. Лопес Кінтана	Оновлено дані щодо застосування і видалено посилання на параметри використання тільки для наукових досліджень (RUO)	
1.2.28	07-03-2012	M. Switzer	Виправлено Ліміт Бланку і помилки AMR	
1.2.29	22-11-2012	T. Józsi	Загальне оновлення	
1.2.30	02-05-2013	M. Rajkai	Інтегровано режим Маленького Зразка	
1.2.31	29-01-2014	P. Windisch	Інформація щодо режиму попереднього розведення	Á. Gyetvai
2.0	12-06-2014	P. Windisch	Змінено діапазони вимірювання WBC бланку, додано програмування рідера штрих-коду	
2.1	05-10-2015	E. Tóth	5.4, 8.1.2, 22.7.11 поновлення, виправлення інформації щодо Нуросlean CC, зміна першої сторінки	
2.2	07-12-2015	R. Windisch	розширення 5.3.2, 22.7.8; Заміна "Windows XP Embedded" на "Windows" в розділах: 7.2.3, 7.3.2, 7.3.3, 20.1; оновлення 18, 22.6, 8.4.3.1; зміна малюнків 39, 52, 54, 68, 85, 112, 122; параметри фіксовані з 24 до 26 в розділах: 8.7, 9.3, 10.7, 15.7, оновлення	

2.3	18-02-2016	E. Tóth	етикетки в розділі 5.3.2 Оновлено фотографій в розділі 5.3.3, додано маркування CE в контактну інформацію і продовжено 2.2 з CE і IVD значками
-----	------------	---------	---

**ПОГОДЖЕНО**

<b>Посада</b>	<b>Ім'я</b>	<b>Дата</b>	<b>Підпис</b>
Автор	Роланд Windisch		
R & D директор	Габор Фаркаш		
Відділ Системи якості	Майк Switzer		

Цей посібник спеціально призначений для надання детальної інформації кінцевому користувачу оптичного гематологічного аналізатора DIATRON «Abacus 5».

Описи, що містяться в даному документі, мають відношення до «Abacus 5», версії програмного забезпечення:

- Вбудовані програми: 2.78 (1 208)
- PIC: 2.3
- Лазерна установка: 3.6
- TCU: 3.52

**Гарантія**

ЦЯ ГАРАНТІЯ Є ЄДИНОЮ І ЗАМІНЮЄ ВСІ ІНШІ ГАРАНТІЇ, ПРЯМІ АБО НЕПРЯМІ, У ТОМУ ЧИСЛІ ГАРАНТІЇ ТОВАРНОЇ ПРИДАТНОСТІ АБО ПРИДАТНОСТІ ДЛЯ БУДЬ-ЯКОЇ ІНШОЇ МЕТИ.

**Виключення**

Зобов'язання DIATRON або відповідальність за цією гарантією не включають транспортні та інші витрати або відповідальність за прямі чи непрямі збитки або затримки в результаті неправильного використання чи застосування продукту або використання деталей чи матеріалів, які не затверджені DIATRON або ремонт, який проводиться персоналом, не затвердженим DIATRON.

Ця гарантія не поширюється на:

- Будь-який продукт DIATRON, який був підданий неправильному використанню, недбалості або нещасному випадку.
- Будь-який продукт, на якому було змінено або видалено оригінальний серійний номер або маркування ідентифікації виробу DIATRON.
- Будь-який продукт будь-якого іншого виробника.

**Контактні дані компанії**

Виробник: DIATRON MI PLC  
 Адреса: Táblás u. 39, H-1097 Будапешт, УГОРЩИНА  
 Тел.: +36-1-436 9800  
 Факс: +36-1-436 9809  
[www.diatron.com](http://www.diatron.com)  
[support@diatron.com](mailto:support@diatron.com)



## Зміст

1 Показання до Застосування .....	11
2 Для Вашої Безпеки .....	12
2.1 Хто повинен використовувати цей посібник .....	12
2.2 Спеціальні символи, використовувані в цьому посібнику .....	12
2.3 Запобіжні заходи загального характеру .....	12
2.4 Умови робочого середовища .....	13
2.5 Вимоги до електроживлення .....	13
2.6 Вимоги щодо розміщення .....	13
2.7 Вимоги до ваги .....	15
2.8 Утилізація відходів .....	15
2.9 Відомі обмеження .....	15
2.10 Надзвичайні ситуації .....	15
3 Підтримка Продукту .....	17
4 Установка .....	18
4.1 Комплектація Аналізатора «Abacus 5» .....	18
4.2 Комплектація автоматичного пробовідбірника .....	18
4.3 Комплектація блоку Малі Зразки .....	18
5 Загальні Відомості і Принципи Роботи .....	19
5.1 Загальні відомості .....	19
5.1.1 Вимірювані параметри .....	19
5.1.2 Схвалені реагенти та контрольні матеріали .....	19
5.1.3 Оригінальні реагенти DIATRON .....	19
5.2 Принципи роботи .....	20
5.2.1 Метод волюметричного імпедансу .....	20
5.2.2 Метод фотометричного вимірювання поглинання світла .....	21
5.2.3 Метод оптичного вимірювання розсіювання світла і дифракції .....	21
5.3 Будова аналізатора «Abacus 5» .....	23
5.3.1 Передня панель .....	23
5.3.2 Задня панель .....	23
5.3.3 Лівий блок .....	25
5.3.4 Правий блок .....	26
5.3.5 Передній блок .....	26
5.4 Режим малого зразка (SSM) .....	26
6 Інтерфейс Користувача .....	28
6.1 Використання сенсорного екрана .....	28
6.2 Використання кнопки "Пуск" .....	28
6.3 Використання зовнішньої миші .....	28
6.4 Використання зовнішньої клавіатури .....	28
6.5 Використання віртуальної клавіатури .....	28
6.6 Використання графічного інтерфейсу користувача .....	30
6.6.1 Швидкі посилання .....	30
6.6.2 Інтерактивна область дисплею .....	30
6.6.3 Відображення стану .....	30

6.6.4 Введення інформації .....	30
6.7 Система меню .....	31
6.7.1 Основні пункти меню.....	31
6.7.2 Запуск ручного вимірювання одиночної пробірки.....	31
6.7.3 Запуск автоматичних вимірювань.....	31
6.7.4 Доступ до БД.....	31
6.7.5 Запуск друку .....	32
6.7.6 Головне меню.....	32
6.7.7 Панель управління Автоматичного Пробовідбірника (AS).....	32
6.7.8 Налаштування дати і часу.....	32
6.7.9 Відкриття панелі попереджень.....	32
6.7.10 Дерево головного меню .....	32
6.7.11 Коды аварійного доступу .....	34
6.7.12 Додатки до SSM меню .....	35
7 Запуск і відключення «Abacus 5».....	36
7.1 Швидкий огляд запуску та відключення .....	36
7.2 Запуск аналізатора «Abacus 5».....	36
7.2.1 Візуальний огляд .....	36
7.2.2 Включення живлення аналізатора «Abacus 5».....	36
7.2.3 Запуск інтерфейсу користувача.....	36
7.2.4 Вхід користувача .....	37
7.2.5 Запуск пневматичної системи і вимірювання бланка .....	37
7.3 Завершення роботи на аналізаторі «Abacus 5» .....	38
7.3.1 Вийти з системи.....	38
7.3.2 Виключити аналізатор.....	39
7.3.3 Підготувати до відправки .....	39
7.3.4 Аварійне відключення.....	41
7.3.5 Перепакування аналізатора «Abacus 5».....	42
8 Вимірювання зразків .....	43
8.1 Типи зразків, які аналізують на «Abacus 5» .....	43
8.1.1 Типи пробірок .....	43
8.1.2 Глибина відбору зразків.....	43
8.1.3 Відкриті або закриті пробірки для зразків .....	44
8.1.4 Забір та обробка зразків .....	44
8.2 Типи зразків і режими їх обробки.....	44
8.3 Ідентифікація зразка.....	45
8.4 Запуск аналізу зразків .....	45
8.4.1 Ручний режим .....	45
8.4.2 Режим попереднього розведення .....	47
8.4.3 Автоматичний режим.....	47
8.5 Відображення результатів на дисплеї.....	55
8.6 Друк звітів .....	56
8.7 Процес вимірювання .....	56
9 Інтерпретація Результатів .....	58

9.1 Вікно результатів.....	58
9.2 Інформація щодо ідентифікації зразка .....	58
9.3 Інформація щодо параметрів .....	59
9.3.1 Діаграми розсіювання і гістограми .....	60
9.3.2 Попередження.....	61
10 Функції бази даних.....	65
10.1 Огляд бази даних .....	65
10.2 Прокрутка перегляду бази даних .....	65
10.3 Сортуння інформації бази даних .....	66
10.4 Вибір записів бази даних вручну .....	66
10.5 Автоматичний вибір записів бази даних .....	67
10.6 Перегляд Докладних результатів .....	67
10.7 Статистика.....	67
10.8 Управління записами бази даних.....	67
10.8.1 Вибрати за допомогою .....	67
10.8.2 Імпортування.....	68
10.8.3 Експортування .....	69
10.8.4 Надсилання в LIS.....	69
10.8.5 Збереження Файлу з Вкладками.....	69
10.8.6 Збереження необроблених даних .....	70
10.8.7 Видалення.....	70
11 Калібрування.....	71
11.1 Калібрування «Abacus 5».....	72
11.1.1 Перегляд калібрувань.....	73
11.2 SSM Калібрування.....	73
12 Контроль якості .....	75
12.1 Встановлення значень референтних контрольних матеріалів.....	75
12.2 Вимірювання QC .....	76
12.3 Перегляд референтних значень КЯ.....	76
12.4 Перегляд даних КЯ.....	76
12.5 Перегляд Діаграм КЯ .....	76
12.6 Перегляд X-V даних .....	77
12.7 Перегляд X-V Діаграм.....	78
13 Пацієнти .....	79
14 Багатокористувальницький Режим .....	80
14.1 Типи користувачів .....	80
14.2 Створення нового користувача .....	81
14.3 Видалення або зміна користувачів.....	81
15 Налаштування.....	83
15.1 Користувальницькі налаштування.....	83
15.2 Налаштування Лабораторії.....	84
15.3 Зовнішні пристрої.....	84
15.4 Системні налаштування .....	85
15.5 Одиниці виміру.....	86

15.6	Налаштування принтера .....	86
15.7	Налаштування Діапазону профілю .....	87
15.8	Налаштування X-B .....	88
15.9	Налаштування користувача .....	88
15.10	Налаштування дати і часу .....	89
16	Діагностика Інструменту .....	90
16.1	Самодіагностика Аналізатора .....	90
16.2	Журнал .....	91
16.3	Статус Реагента .....	92
16.4	Статистика .....	93
16.5	Інформація .....	93
17	Технічне обслуговування .....	95
17.1	Відкриття передньої панелі .....	95
17.2	Закриття передньої панелі .....	95
17.3	Зняття бічних панелей .....	96
17.4	Компоненти аналізатора, які можуть обслуговуватися користувачем .....	96
17.5	Функції технічного обслуговування програмного забезпечення .....	96
17.6	Очищення розподільючого клапана .....	97
17.7	Очищення миючої голівки .....	99
17.8	Функції програмного забезпечення експлуатаційного очищення .....	100
17.8.1	Щоденне очищення .....	100
17.8.2	Очищення вимірювальної системи .....	101
17.8.3	Продовжене очищення (Інтенсивне очищення) .....	101
17.9	Заміна Реагентів .....	101
18	Блокування реагентів .....	103
19	Щоденна експлуатація .....	104
20	Пошук і усунення несправностей .....	105
20.1	Повідомлення про помилки програмного забезпечення .....	105
20.2	Повідомлення про помилки пневматичної системи .....	105
20.3	Механічні проблеми .....	106
20.3.1	Збої в роботі ротора для зразків (SR) .....	106
20.3.2	Проблеми з механікою голки, Вертикальним мотором (Mvert) .....	106
20.3.3	Помилки, пов'язані з роботою Розподільчого клапана/Share Valve (SV) .....	106
20.3.4	Помилки, пов'язані з Ділютером .....	107
20.3.5	Проблеми, пов'язані з підготовкою .....	107
20.3.6	Проблеми, пов'язані з електронікою .....	107
20.3.7	Аналізатор не включається .....	107
20.3.8	При запуску відображаються помилки I <sup>2</sup> C .....	108
20.4	Проблеми, пов'язані з результатами вимірювань .....	108
20.4.1	Плаваючі фонові значення PLT .....	108
20.4.2	Довга, розмазана популяція .....	108
21	Акcesуари .....	109
22	Додатки .....	110
22.1	Споживання реагентів .....	110

22.2	Діапазони параметрів, які відображаються.....	110
22.3	Гідросистема.....	111
22.4	Формати друкованих звітів.....	113
22.5	Формули розрахунку параметрів.....	114
22.6	Технічні характеристики.....	115
22.7	Робочі характеристики.....	117
22.7.1	Точність.....	117
22.7.2	Достовірність.....	117
22.7.3	Лінійність в Нормальному режимі.....	117
22.7.4	Лінійність в режимі Малого зразка.....	118
22.7.5	Перенесення.....	118
22.7.6	Стабільність зразка.....	118
22.7.7	Робочі характеристики в залежності від режиму.....	118
22.7.8	Діапазон нормальних значень.....	118
22.7.9	Межі фону в режимі нормального вимірювання.....	119
22.7.10	Межі фону в режимі Малого зразка.....	119
22.7.11	Діапазон аналітичного вимірювання.....	119
22.7.12	Інтерферуючі речовини.....	120
22.8	Система реагентів.....	120
22.8.1	Розчинник.....	120
22.8.2	Лізуючий Реагент 1.....	120
22.8.3	Лізуючий Реагент 2.....	120
22.8.4	Очисник.....	120
22.9	Форматування з роздільником табуляції TAB.....	120
22.10	Налаштування зчитувача штрих-коду.....	121



## ПЕРЕЛІК МАЛЮНКІВ

Малюнок 1. Вимоги щодо Розміщення «АВАСУС 5» з Автоматичним Пробовідбірником.....	14
Малюнок 2. Вимоги щодо Розміщення «АВАСУС 5» БЕЗ Автоматичного Пробовідбірника.....	15
Малюнок 3. МЕТОД Волюметричного Імпедансу .....	21
Малюнок 4. МЕТОД Фотометричного Вимірювання Поглинання Світла .....	21
Малюнок 5. Блок-схема Оптичної Головки «АВАСУС 5» .....	21
Малюнок 6. СИСТЕМА Обробки Оптичних Сигналів.....	22
Малюнок 7. Клітинне Розсіювання Світла .....	22
Малюнок 8. ДІАГРАМА Розсіювання 4-DIFF .....	22
Малюнок 9. ПЕРЕДНЯ ПАНЕЛЬ «АВАСУС 5» .....	23
Малюнок 10. ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ «АВАСУС 5» .....	23
Малюнок 11. ПОРТИ Введення/Виводу на Задній Панелі Основної Плати.....	24
Малюнок 12. ПОРТИ Введення/Виводу на Задній Панелі Основної Плати для WINDOWS 8.1.....	25
Малюнок 13. ЛІВИЙ Блок .....	25
Малюнок 14. ПРАВИЙ Блок .....	26
Малюнок 15. ПЕРЕДНІЙ Блок за Передньою Панеллю.....	26
Малюнок 16. СТОРОНА Відбору Проб Приладу, в ЯКОМУ Встановлений SSM, з Камерою Попереднього Розведення.....	27
Малюнок 17. Літерно-Цифрова Віртуальна Клавіатура .....	29
Малюнок 18. «Липкі» Кнопки SHIFT та SYMBOL .....	29
Малюнок 19. Числова Віртуальна Клавіатура.....	29
Малюнок 20. Віртуальна Клавіатура Введення Дати.....	29
Малюнок 21. Розділ Графічного Інтерфейсу Користувача .....	30
Малюнок 22. Відображення Стану.....	30
Малюнок 23. Головне Меню «АВАСУС 5» .....	32
Малюнок 24. Випорожнити Камеру Попереднього Розведення .....	35
Малюнок 25. Опції Калібрування.....	35
Малюнок 26. Меню Вимірювання в Режимі Малого Зразка.....	35
Малюнок 27. Зображення Логотипу Завантаження та Входу Аналізатора «АВАСУС 5» .....	37
Малюнок 28. Опції Завершення Роботи на «АВАСУС 5» .....	38
Малюнок 29. Вийти з Системи.....	38
Малюнок 30. Виключити .....	39
Малюнок 31. Підготувати до Відправки .....	39
Малюнок 32. Панель Від'єднання Трубок Реагентів .....	40
Малюнок 33. Панель Підключення Подачі Дистильованої Води.....	40
Малюнок 34. Панель Відключення Трубок Реагентів .....	40
Малюнок 35. Панель Готовності до Завершення Роботи.....	41
Малюнок 36. Перепакування Аналізатора «АВАСУС 5» .....	42
Малюнок 37. Голка для Відбору Проб.....	43
Малюнок 38. Панель Вимірювання Зразка .....	46
Малюнок 39. ПРИКЛАД Виведення на Екран Результатів Обробки .....	46
Малюнок 40. Налаштування Режиму з Попереднім Розведенням.....	47
Малюнок 41. Вигляд Екрану Вимірювання в Режимі з Попереднім Розведенням .....	47
Малюнок 42. Інформація про Автоматичний Пробовідбірник і Панель AS.....	48
Малюнок 43. Режим Повного Сканування Автоматичного Вимірювання .....	50
Малюнок 44. Процес Перегляду Лотка в Режимі Повного Сканування.....	50
Малюнок 45. Перегляд Лотка і Списку в Режимі Повного Сканування.....	51
Малюнок 46. ВИБІР Режиму Вільного Списку .....	52
Малюнок 47. Підготовка Вільного Списку .....	52
Малюнок 48. Прогрес Режиму Вільного Списку .....	53
Малюнок 49. РЕЖИМ Вільного Списку в Дії: Перегляд Лотка і Попередження про ІД Зразка.....	53
Малюнок 50. Панель Режиму Відібраних Зразків.....	54
Малюнок 51. Управління Пробовідбірником за допомогою Інформаційної Панелі .....	55
Малюнок 52. Відображення Результатів і Збільшена Діаграма Розсіювання .....	56
Малюнок 53. Процес Вимірювання на «АВАСУС 5».....	56
Малюнок 54. Вікно Результатів «АВАСУС 5».....	58
Малюнок 55. Вікно Інформації Параметрів .....	59
Малюнок 56. Графічне Відображення Нормального Діапазону .....	59
Малюнок 57. Вікно Результатів Діаграм Розсіювання.....	60
Малюнок 58. Вікно Результатів Гістограм.....	60
Малюнок 59. Секція Попереджень Вікна Результатів.....	61
Малюнок 60. Доступ до Бази Даних .....	65

МАЛЮНОК 61. ПРОКРУТКА І ВИБІР.....	66
МАЛЮНОК 62. <i>MULTISELECT</i> І МНОЖИННИЙ ВИБІР.....	67
МАЛЮНОК 63. ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗАПИСАМИ.....	67
МАЛЮНОК 64. ПАНЕЛЬ « <i>SELECT BY/ВИБРАТИ ЗА ДОПОМОГОЮ</i> ».....	68
МАЛЮНОК 65. ПАНЕЛЬ ІМПОРТУ БАЗИ ДАНИХ.....	68
МАЛЮНОК 66. ПАНЕЛІ КАТАЛОГІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ .....	69
МАЛЮНОК 67. ПАРАМЕТРИ КАЛІБРУВАННЯ .....	71
МАЛЮНОК 68. ПАНЕЛЬ КАЛІБРУВАННЯ І ПАНЕЛЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВЕДЕННЯ КАЛІБРУВАННЯ .....	72
МАЛЮНОК 69. ПАНЕЛЬ КОЕФІЦІЄНТА КАЛІБРУВАННЯ.....	73
МАЛЮНОК 70. ПАНЕЛЬ ПЕРЕГЛЯДУ КАЛІБРУВАННЯ .....	73
МАЛЮНОК 71. ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ.....	75
МАЛЮНОК 72. ПАНЕЛЬ ВСТАНОВЛЕННЯ ЗНАЧЕНЬ РЕФЕРЕНТНИХ МАТЕРІАЛІВ КЯ.....	75
МАЛЮНОК 73. ПАНЕЛЬ ЗАВАНТАЖЕННЯ РЕФЕРЕНТНИХ ЗНАЧЕНЬ КЯ.....	76
МАЛЮНОК 74. ПАНЕЛЬ ПЕРЕГЛЯДУ ДІАГРАМ КЯ .....	77
МАЛЮНОК 75. ПАНЕЛЬ ПАЦІЄНТИ .....	79
МАЛЮНОК 76. ПАНЕЛЬ РЕДАГУВАННЯ ПАЦІЄНТА .....	79
МАЛЮНОК 77. ПАНЕЛЬ ВХОДУ .....	81
МАЛЮНОК 78. ПАНЕЛЬ ДОДАВАННЯ КОРИСТУВАЧА.....	81
МАЛЮНОК 79. ПАНЕЛЬ ДОДАВАННЯ КОРИСТУВАЧА ЗАВЕРШЕНО .....	81
МАЛЮНОК 80. ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАНЬ (КОРИСТУВАЧ-АДМІНІСТРАТОР).....	82
МАЛЮНОК 81. ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАНЬ (КОРИСТУВАЧ-АДМІНІСТРАТОР) .....	82
МАЛЮНОК 82. ПАНЕЛЬ ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВИДАЛЕННЯ КОРИСТУВАЧА.....	82
МАЛЮНОК 83. ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАНЬ.....	83
МАЛЮНОК 84. ПАНЕЛЬ КОРИСТУВАЛЬНИЦЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ.....	83
МАЛЮНОК 85. ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАННЯ ЗОВНІШНІХ ПРИСТРОІВ .....	84
МАЛЮНОК 86. ПАНЕЛЬ СИСТЕМНИХ НАЛАШТУВАНЬ .....	85
МАЛЮНОК 87. ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАННЯ ОДИНИЦЬ ВИМІРУ.....	86
МАЛЮНОК 88. ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАННЯ ПРИНТЕРА .....	87
МАЛЮНОК 89. ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАННЯ ДІАПАЗОНУ ПРОФІЛЮ .....	87
МАЛЮНОК 90. ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАННЯ Х-В .....	88
МАЛЮНОК 91. ПАНЕЛЬ НАЛАШТУВАННЯ КОРИСТУВАЧА .....	88
МАЛЮНОК 92. НАЛАШТУВАННЯ ЧАСУ/ДАТИ.....	89
МАЛЮНОК 93. ПАНЕЛЬ ДІАГНОСТИКИ.....	90
МАЛЮНОК 94. ПАНЕЛЬ САМОДІАГНОСТИКИ .....	90
МАЛЮНОК 95. ПАНЕЛЬ ЖУРНАЛУ.....	92
МАЛЮНОК 96. ПАНЕЛЬ СТАТУСУ РЕАГЕНТА .....	92
МАЛЮНОК 97. ПАНЕЛЬ СТАТИСТИКИ .....	93
МАЛЮНОК 98. ПАНЕЛЬ ІНФОРМАЦІЇ .....	93
МАЛЮНОК 99. СТВОРЕННЯ ЗБІРНОГО ФАЙЛУ .....	94
МАЛЮНОК 100. ВІДКРИТТЯ ПЕРЕДНЬОЇ ПАНЕЛІ .....	95
МАЛЮНОК 101. ЗАКРИТТЯ ПЕРЕДНЬОЇ ПАНЕЛІ.....	95
МАЛЮНОК 102. ФУНКЦІЇ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	96
МАЛЮНОК 103. ФУНКЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ОЧИЩЕННЯ РОЗПОДІЛЯЮЧОГО КЛАПАНА.....	98
МАЛЮНОК 104. ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПРОВЕДЕННЯ ОЧИЩЕННЯ РОЗПОДІЛЯЮЧОГО КЛАПАНА.....	98
МАЛЮНОК 105. ВИКРУЧУВАННЯ ГВИНТА РОЗПОДІЛЯЮЧОГО КЛАПАНА .....	98
МАЛЮНОК 106. РОЗБИРАННЯ РОЗПОДІЛЯЮЧОГО КЛАПАНА.....	99
МАЛЮНОК 107. РОЗМІЩЕННЯ ВЕРХНЬОГО ДИСКА РОЗПОДІЛЯЮЧОГО КЛАПАНА ПІД ЧАС ЧИЩЕННЯ .....	99
МАЛЮНОК 108. ОЧИЩЕННЯ РОЗПОДІЛЯЮЧОГО КЛАПАНА .....	99
МАЛЮНОК 109. ЗВОРОТНА ЗБІРКА РОЗПОДІЛЯЮЧОГО КЛАПАНА.....	99
МАЛЮНОК 110. ВІД'ЄДНАННЯ МІЮЧОЇ ГОЛІВКИ .....	100
МАЛЮНОК 111. ОЧИЩЕННЯ МІЮЧОЇ ГОЛІВКИ.....	100
МАЛЮНОК 112. ІНДИКАТОР НИЗЬКОГО ВМІСТУ РЕАГЕНТУ І ПОЯСНЮВАЛЬНА ПАНЕЛЬ .....	101
МАЛЮНОК 113. ПАНЕЛЬ ЗАМІНИ РЕАГЕНТІВ .....	102
МАЛЮНОК 114. РОЗТАШУВАННЯ КЛЮЧА РЕАГЕНТУ В КОНТЕЙНЕРІ РЕАГЕНТУ DIATRO•LYSE-5P .....	103
МАЛЮНОК 115. ЕЛЕМЕНТ ПІДКЛЮЧЕННЯ КЛЮЧА РЕАГЕНТУ .....	103
МАЛЮНОК 116. ПРИКЛАД ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПНЕВМАТИЧНУ ПОМИЛКУ .....	105
МАЛЮНОК 117. ДЕТАЛЬНЕ ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПОМИЛКУ .....	105
МАЛЮНОК 118. ПРАВИЛЬНА ПОСАДКА ГВИНТА З НАКАТANOЮ ГОЛОВКОЮ РОЗПОДІЛЬЧОГО КЛАПАНА.....	107
МАЛЮНОК 119. РОЗМАЗАНА ПОПУЛЯЦІЯ .....	108
МАЛЮНОК 120. ДІАГРАМА ГІДРОСИСТЕМИ .....	111
МАЛЮНОК 121. ДІАГРАМА ГІДРОСИСТЕМИ З SSM .....	112
МАЛЮНОК 122. ФОРМАТ ДЕТАЛЬНОЇ РОЗДРУКІВКИ.....	113
МАЛЮНОК 123. ФОРМАТ РОЗДРУКІВКИ СПИСКОМ.....	114

## *1 Показання до Застосування*

Система DIATRON Abacus 5 є кількісним багатопараметричним автоматизованим гематологічним аналізатором для використання в in-vitro діагностиці в клінічних лабораторіях для підрахунку наступних параметрів у K<sub>3</sub>EDTK анти-коагульованих венозних зразках цільної крові:

WBC, LYM%, LYM#, MON%, MON#, NEU%, NEU#, EOS%, EOS#, BAS%, BAS#, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW<sub>cv</sub>, RDW<sub>sd</sub>, PCT, PDW<sub>cv</sub>, PDW<sub>sd</sub>, PLT, MPV, PLCC та PLCR.

DIATRON Abacus 5 призначений для використання з метою ідентифікації пацієнтів з гематологічними параметрами в межах і за межами встановлених референсних діапазонів.

## 2 Для Вашої Безпеки







### 2.1 Хто повинен використовувати цей посібник

Цей посібник спеціально призначений для клінічних лабораторних фахівців, які використовують автоматичний гематологічний аналізатор DIATRON «Abacus 5». Посібник містить інформацію про роботу і інтерфейс користувача аналізатора «Abacus 5».












Він також містить основні кроки, необхідні для виконання процедури настройки та адаптації роботи аналізатора до вимог Вашої лабораторії.









У цьому посібнику також описуються щоденні рутинні вимоги до технічного обслуговування для забезпечення належного функціонування Вашого аналізатора.

### 2.2 Спеціальні символи, використовувані в цьому посібнику

Символ	Значення	Пояснення
	Біологічна небезпека	Зразки крові і відходи роботи аналізатора є потенційно інфікованим матеріалом.
	Корозійний	Реагенти можуть викликати корозію або подразнення шкіри.
	Застереження	Загальне попередження про можливі умови небезпеки.
	Попередження про гостру голку	Голка для дозування зразків може становити небезпеку для оператора.
	Символ IVD	У лабораторній діагностиці - тільки для лабораторного використання
	Conformité Européenne (Європейська Відповідність)	Зазначений продукт відповідає стандартам і нормам, пов'язаним з продукцією.

### 2.3 Запобіжні заходи загального характеру

	Голка для дозування зразків та інші компоненти всередині аналізатора можуть спричинити травму, або можуть бути пошкоджені через неправильне поводження з ними. Тільки сертифікований персонал повинен відкривати кришки. Запуск вимірювання з відкритою кришкою не рекомендується через ризик можливого пошкодження. Завжди носіть захисні рукавички при виконанні дій з технічного обслуговування.
	Аналізатор важить 35 кг (~ 77 фунтів). Будь ласка, не намагайтеся перемістити його самостійно. Аналізатор завжди повинен переміщуватись двома особами, які тримають аналізатор з обох боків у вертикальному положенні.
	Завжди використовуйте безпечні процедури підйому при переміщенні аналізатора.
	Забезпечити збереження оригінального пакувального матеріалу для безпечного транспортування та зберігання в майбутньому.
	Для того, щоб підготувати аналізатор для транспортування, зберігання або тривалих періодів простою, будь ласка, видаліть реагенти і запакуйте «Abacus 5» в оригінальну упаковку. Не піддавайте «Abacus 5» дії прямого сонячного світла, високої температури або вологості (> 80%).
 	Аналізатор працює з хімічно і біологічно активними реагентами. Уникати фізичного контакту з цими реагентами. Будь ласка, прочитайте опис реагентів ретельно для ознайомлення з можливими надзвичайними заходами.
	Для забезпечення надійної роботи і надійних результатів: <ul style="list-style-type: none"><li>• Тільки зразки крові людини повинні бути аналізовані</li><li>• Тільки оригінальні реагенти Diatron повинні бути використані</li><li>• Проводити необхідне обслуговування (рівень користувача і технічного обслуговування) відповідно до рекомендацій в цьому посібнику</li><li>• Тільки сертифікований компанією Diatron сервісний персонал повинен проводити технічне обслуговування</li><li>• Тільки оригінальні сервісні матеріали та запасні частини Diatron повинні використовуватися</li></ul>
	Оригінальні реагенти і сервісні матеріали та запасні частини можна замовити у Diatron.
	Тільки сертифікований компанією Diatron сервісний персонал, який успішно завершив програму «Сервісне Навчання Diatron Abacus 5», отримує сертифікат на обслуговування аналізатора «Abacus 5».
	Перед початком роботи на аналізаторі «Abacus 5» всі оператори повинні пройти програму «Навчання операторів Diatron Abacus 5». Ця програма пропонується компанією Diatron або

	сервісним персоналом, сертифікованим компанією Diatron.	
	З запасними матеріалами або запасними частинами (труби, клапани і т.д.), які могли бути в контакті з людською кров'ю чи реагентами, поводитись як з потенційно біологічно небезпечними і хімічно небезпечними матеріалами. Дотримуватись всіх діючих законів і правил при обробці та утилізації цих матеріалів.	
	«Abacus 5» призначений для роботи в лабораторних умовах. Мобільний режим роботи не підтримується. Експлуатувати «Abacus 5» в діапазоні температур навколишнього середовища, описаних в розділі 2.4.	
	IVD обладнання відповідає вимогам щодо випромінювання і стійкості до перешкод, описаних у відповідній частині ІЕС 61326.	
	Дане обладнання було розроблено і випробувано у відповідності до CISPR 11 класу А. У побутових умовах може викликати радіоперешкоди, в цьому випадку, можливо, буде потрібно вжити заходів для зменшення перешкод.	
	Електромагнітне середовище має бути оцінено перед початком роботи пристрою.	
		Цей аналізатор містить електронні компоненти. Поводитись з електронними відходами дотримуючись місцевих або державних вимог.
	УВАГА - Використання контролів, налаштування або проведення процедур, відмінних від тих, які зазначені в цьому документі, може призвести до небезпечного впливу випромінювання.	

#### 2.4 Умови робочого середовища

Експлуатувати аналізатор «Abacus 5» в діапазоні температур робочого середовища 15-30 °C (59-86 °F) і відносної вологості 10% - 80%. Оптимальна робоча температура становить 25 °C (~ 77 °F).

Аналізатор «Abacus 5» слід зберігати в діапазоні температур 5-35 °C (41-95 °F). Не піддавайте аналізатор «Abacus 5» дії прямих сонячних променів або дії дуже високих чи низьких температур. Якщо аналізатор «Abacus 5» піддавали впливу екстремальних температур під час транспортування або зберігання, аналізатор повинен бути встановлений принаймні на одну годину в кімнаті, температура якої знаходиться в межах робочого діапазону перед установкою або використанням.

Реагенти слід зберігати при температурі в діапазоні 15-30 °C (59-86 °F). Реагенти витримують діапазон температур не більше ніж 5-35 °C (41-95 °F) протягом максимум 3 днів.

Аналізатор повинен бути розміщений в добре вентиляваному приміщенні.

Оперування на висоті понад 3000 метрів (9800 футів) не рекомендується.


#### 2.5 Вимоги до електроживлення

Аналізатор повинен працювати тільки від розетки мережі живлення, яка відповідає наступним вимогам вхідної потужності:

- 100-127 В/200-240 В; 47-63 Гц
- Потужність: не більше 400 ВА

Будь ласка, переконайтеся, що розетка також здатна забезпечити споживання енергії будь-яких додаткових пристроїв (наприклад, принтер).

Використовуйте тільки шнур живлення, що входить в комплект поставки приладу. Уникайте використання подовжувачів. Аналізатор «Abacus 5» поставляється з шнуром живлення, який підходить для вашої системи живлення. Правильне використання відповідного шнура живлення забезпечує правильне заземлення системи. Якщо живлення не є надійним, зверніться до представника щодо опцій, таких як установка модуля зовнішнього ДБЖ (джерело безперебійного живлення).

	Нездатність правильно заземлити «Abacus 5» порушує важливі функції безпеки і може призвести до ураження електричним струмом.
---	--

Прилад не слід розміщувати поруч з потенційно інтерферуючими пристроями, здатними випромінювати радіочастоти (наприклад, радіо- чи телепередавачі/приймачі, радари, центрифуги, рентгенівські прилади, вентилятори і т.д.).

Цей аналізатор є безпечним для перехідних напруг з II КАТЕГОРІЄЮ МОНТАЖУ і 2 СТУПЕНЕМ ЗАБРУДНЕННЯ.

#### 2.6 Вимоги щодо розміщення

Важливо встановити прилад в правильному місці. Погане місце розташування може негативно вплинути на його продуктивність.

Виберіть добре вентиляване місце поруч з джерелом живлення і поряд з відповідною каналізацією.

Помістіть прилад на чисту, рівну поверхню. Завжди залишайте не менше 0,5 м (18 дюймів) простору по обидва боки і зверху приладу для доступу до пневматики. Мінімум 0,2 м (8 дюймів) повинно

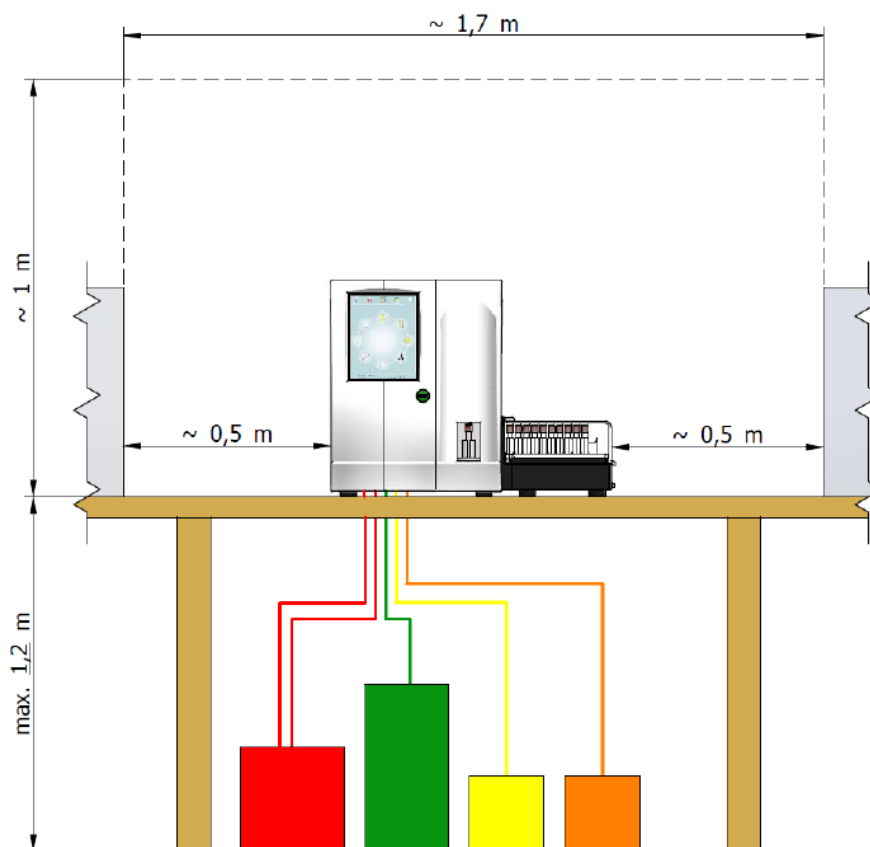
підтримуватися між задньою панеллю і стіною, щоб дати можливість відведенню тепла і кліренсу насосно-компресорних труб.

Переконайтеся, що є достатньо вільного простору перед аналізатором «Abacus 5» для відкриття передньої панелі. Залиште достатньо місця, якщо ви хочете використовувати додаткову зовнішню клавіатуру, мишу або зчитувач штрих-коду.

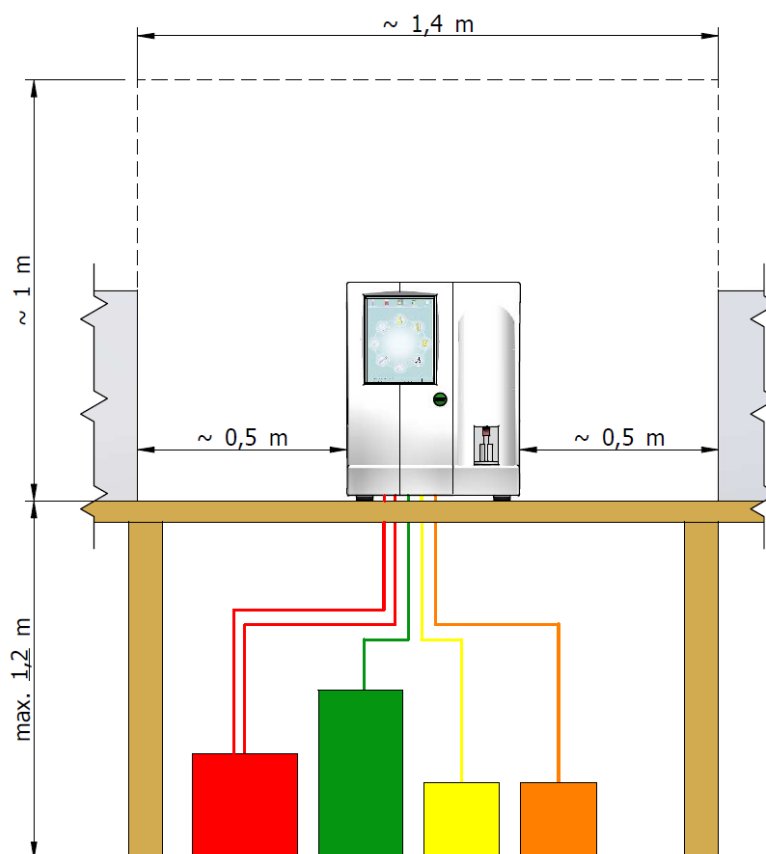
Ваше вибране місце має дозволити розміщення реагентів в не зобов'язуючому місці нижче лабораторного стенду, на якому знаходиться прилад. Розміщення нижче лабораторного стенду також дозволяє зберігання запасного комплекту реагентів. Ніколи не встановлюйте реагенти над аналізатором «Abacus 5».

	<p>Розміщення реагентів над аналізатором «Abacus 5» може привести до переливання реагенту і його розливу. <b>Завжди розміщуйте ємність з розчинником на підлогу, ніколи на тому ж рівні, що і аналізатор.</b></p>
--	---

Див. Малюнки 1 і 2 для отримання додаткової інформації про належне розміщення аналізатора і кліренс.



Малюнок 1. Вимоги щодо Розміщення «Abacus 5» з Автоматичним Пробовідбірником



Малюнок 2. Вимоги щодо Розміщення «Abacus 5» без Автоматичного Пробовідбірника

### 2.7 Вимоги до ваги

Аналізатор «Abacus 5» важить 35 кг (77 фунтів) без Автоматичного Пробовідбірника. «Abacus 5» з додатковим Автоматичним Пробовідбірником важить 47 кг (104 фунти). Додавання зовнішньої клавіатури, документації і т.д. може довести загальну вагу до 60 кг (132 фунти). Якщо ви зберігаєте реагенти на тій же поверхні, то загальна вага може досягати 100 кг (220 фунтів).

Будь ласка, виберіть стіл, лабораторну полицю, або інше місце, яке може витримати вагу «Abacus 5» з аксесуарами і є вільним від вібрації.

	<p>Для забезпечення надійної роботи і безпечного робочого середовища, переконайтеся, що поверхня, на якій розміщується модуль, є достатньо стійкою, щоб витримати вагу приладу і аксесуарів.</p>
--	--

### 2.8 Утилізація відходів

Відходи роботи аналізатора «Abacus 5» містять людську кров і реагенти, які є хімічно і біологічно активними, і їх слід розглядати як потенційну інфекційну і біологічну загрозу. Дотримуватись принципів безпечної лабораторної практики, в тому числі використання засобів індивідуального захисту при роботі з «Abacus 5» і обробці крові, реагентів і відходів.

	<p>Поводитись з відходами системи як з потенційно біологічно небезпечними матеріалами. Всі діючі законів, нормативних актів, а також принципів лабораторної практики слід дотримуватись при обробці та утилізації відходів.</p>
--	---

### 2.9 Відомі обмеження

«Abacus 5» не призначений для аналізу зразків крові тварин. Анти-коагульовані і гомогенізовані (добре змішані) зразки крові людини повинні бути вільними від забруднень.

Зразки крові повинні бути проаналізовані протягом 7 годин після венепункції.

### 2.10 Надзвичайні ситуації

Завжди дотримуватись всіх законів і нормативних актів стосовно надзвичайних ситуацій.

Якщо «Abacus 5» повинен бути вимкнений через аварійну ситуацію (наприклад, пожежа, гроза і т.д.), дотримуйтесь вказівок в розділі 7.3.4.



У разі виникнення пожежі, не використовуйте воду для гасіння пожежі, за виключенням випадків, коли «Abacus 5» буде відключений від електричної мережі!



### *3 Підтримка Продукту*

Ваш торговий представник навчений і кваліфікований, щоб відповісти на питання щодо застосування та роботи аналізатора «Abacus 5». Якщо у вас виникли якісь запитання, що стосуються «Abacus 5», будь ласка, зверніться за підтримкою до виробника через його торгового представника.

DIATRON докладає всіх зусиль, щоб забезпечити чудову підтримку і надати актуальну інформацію і послуги щодо аналізатора «Abacus 5». Оновлення програмного забезпечення та документації можна знайти на веб-сайті DIATRON за посиланням <http://www.diatron.com>.

## 4 Установка

Ваш сертифікований компанією DIATRON сервісний інженер виконає початкову установку аналізатора «Abacus 5» і проведе навчання відібраного лабораторного персоналу щодо належного використання та технічного обслуговування аналізатора. На аналізаторі «Abacus 5» повинен працювати тільки спеціально навчений персонал лабораторії.

### 4.1 Комплектація Аналізатора «Abacus 5»

Після відкриття упаковки аналізатора «Abacus 5» ви знайдете коробку з аксесуарами. Аналізатор знаходиться в поліетиленовому пакеті між амортизуючим захисним матеріалом. Після розкриття пакета видаліть пакети з осушувачем. Упаковка повинна містити наступні елементи:

- Аналізатор «Abacus 5»
- Коробка з аксесуарами зверху на аналізаторі, яка містить:
  - Шнур живлення
  - Керівництво користувача (цей документ)
  - Адаптер пробірок для зразків (1 шт.)
  - Набір пробірок реагентів в поліетиленовому пакеті, з 3-ма кришками і 5-ма кольоровими пробірками
  - Пластиковий контейнер для відходів і картонна коробка для контейнера для відходів
  - Набір пробірок "Підготовка до відвантаження" (1 шт.)

Будь ласка, повідомте представника DIATRON, якщо який-небудь елемент відсутній або пошкоджений. Збережіть оригінальну упаковку аналізатора «Abacus 5» для майбутнього транспортування і зберігання.

### 4.2 Комплектація автоматичного пробовідбірника

Автоматичний Пробовідбірник є додатковим блоком, який кріпиться до «Abacus 5». Якщо додатковий модуль Автоматичного Пробовідбірника був замовлений, комплектація повинна містити наступні елементи:

- Блок Автоматичного Пробовідбірника
- Лоток для зразків і 10 штук тримачів зразків
- Звіт остаточної перевірки Автоматичного Пробовідбірника

Будь ласка, повідомте свого торговельного представника, якщо який-небудь елемент відсутній або пошкоджений. Збережіть оригінальну упаковку Автоматичного Пробовідбірника для майбутнього транспортування і зберігання.

### 4.3 Комплектація блоку Малі Зразки

- SSM Мікро ділютор - Передня Ліва балка рами в зборі
- Стрічковий кабель №1 з роз'ємами для мікро ділютора SSM
- SSM Клапанний блок з під'єднаними трубками Tugon
- Трійник з приєднаною 3 см трубкою Tugon
- 4-смуговий стрічковий кабель №2 з роз'ємами для SSM клапанного блоку
- Камера для Попереднього Розведення плюс блок тримача Камери для Попереднього Розведення із гумовим захистом камери
- SSM Роторна Пластина для зразків
- 2 комплекти 3x10 гвинтів із шестигранною головкою з шайбами (використовуються для монтажу SSM тримача Камери для Попереднього Розведення)
- Адгезивний кабельний тримач, пластиковий адгезивний тримач пробірок і 2 комплекти пластикових тримачів пробірок
- Силіконові протектори країв і напрямний механізм кабелю (кабельний хомут)

## 5 Загальні Відомості і Принципи Роботи

### 5.1 Загальні відомості

«Abacus 5» являє собою повністю автоматизований високоякісний гематологічний аналізатор для *in vitro* діагностики в клінічних лабораторіях. Він забезпечує точне і достовірне 5-складове диференціальне вимірювання за допомогою лазера на основі технології оптичного вимірювання.

Аналізатор «Abacus 5» використовує метод імпедансу для вимірювання концентрації лейкоцитів (WBC), еритроцитів (RBC) і тромбоцитів (PLT). Вимірювання вмісту червоних кров'яних клітин гемоглобіну (HGB) здійснюється за допомогою фотометричної вимірювальної техніки. 5-складова лейкоцитарна диференціація (LYM%, MON%, NEU%, EOS%, BAS%) здійснюється за допомогою оптичного лазера на основі технології проточної цитометрії.

Яскравий кольоровий дисплей з сенсорним екраном характеризується інтуїтивно зрозумілим, інформативним і привабливим для користувача інтерфейсом. Кнопка START дозволяє оперування одним натисканням кнопки для простоти використання.

Унікальна система програмного забезпечення аналізатора «Abacus 5» підтримує використання багатьох широко використовуваних зовнішніх принтерів з її USB з'єднаннями. Внутрішня база даних «Abacus 5» здатна зберігати дані 100,000 пацієнтів, QC і результати калібрування, включаючи сигналізування і графічні діаграми та гистограми розсіювання. Системне програмне забезпечення має можливість оновлення на місці для забезпечення оперування в оновленому стані.

Доступна опція Автоматичного Пробовідбірника (продається окремо) для автоматизованої обробки до 100 пробірок зі зразками для підвищення ефективності роботи лабораторій.

«Abacus 5» має розширені функціональні можливості для підключення Ethernet LIS з використанням протоколу HL7 на додаток до стандартних послідовних інтерфейсів, забезпечуючи клінічну лабораторію гнучкими можливостями підключення.

#### 5.1.1 Вимірювані параметри

«Abacus 5» визначає 26 гематологічних параметрів, включаючи 5 складову диференціацію WBC. Прилад вимагає 110 мкл зразка цільної крові в режимі Закритої- і Відкритої-пробірки. Тривалість циклу становить 60 секунд.

Для отримання переліку вимірюваних параметрів, будь ласка, зверніться до розділу 22.5.

#### 5.1.2 Схвалені реагенти та контрольні матеріали


Завжди використовуйте реагенти, контрольні матеріали і калібрувальні матеріали, рекомендовані і схвалені виробником. Аналізатор «Abacus 5», контрольний матеріал, калібрувальний матеріал і реагенти є частиною системи і ретельно розроблені і обрані для забезпечення оптимальної продуктивності. Використання незатверджених реагентів або контролів може привести до помилкового сигналізування або неправильних, неточних результатів.

Тільки оригінальні реагенти DIATRON можуть бути використані з аналізатором «Abacus 5». DIATRON рекомендує використовувати контрольний матеріал **Diacon 5** і калібрувальний матеріал **Diatrocal** від DIATRON. Ці матеріали були спеціально досліджені для використання в аналізаторі «Abacus 5».

Для отримання додаткової інформації про ці матеріали, будь ласка, зв'яжіться з виробником безпосередньо.

#### 5.1.3 Оригінальні реагенти DIATRON

Використовуйте тільки оригінальні реагенти DIATRON, перераховані нижче, щоб забезпечити належне функціонування аналізатора «Abacus 5». Реагенти виробляються і надаються DIATRON MI Plc., і призначені тільки для діагностичного використання в лабораторних умовах.

	Якщо очі або шкіра вступають в контакт з будь-яким з реагентів, рясно промити водою. При попаданні всередину, негайно випити воду і звернутись до лікаря.
---	---

##### 5.1.3.1 Розчинник Diatro•Dil-5P

Опис	Буферний ізотонічний розчин, багато разів відфільтрований, такий, що не містить частинок, зі стабілізаторами, спеціальними добавками і консервантами.
Застосування	Якісне і кількісне визначення концентрації еритроцитів (RBC), лейкоцитів (WBC), тромбоцитів (PLT) і гемоглобіну (HGB).
Зовнішній вигляд	Безбарвний розчин, без запаху.
Термін придатності	36 місяців
Стабільність відкритої пляшки	120 днів
Зберігання	Від +15 °C до +30 °C (~ 59-86 °F)
Код реагенту DIATRON	D151X (X: розмір упаковки 2 = 20 л)
Колірний код	Зелений

ТАБЛИЦЯ 1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗЧИННИК DIATRO•DIL-5P

Продукт є екологічно чистим і не містить ні азиду, ні ціаніду.

#### 5.1.3.2 Лізуючий Реагент Diatro•Lyse-5P

Опис	Реагентний розчин, багато разів відфільтрований, такий, що не містить частинок, з лізуючими реагентами, стабілізаторами, лейкозахисними компонентами, спеціальними добавками і консервантами.
Застосування	Якісне і кількісне визначення концентрації WBC, 5 складових і HGB.
Зовнішній вигляд	Безбарвний розчин, спінюється при струшуванні.
Термін придатності	24 місяці
Стабільність відкритої пляшки	120 днів
Зберігання	Від +15 °C до +30 °C (~ 59-86 °F)
Код реагенту DIATRON	D301X (X: розмір упаковки 5 = 5 л)
Колірний код	Жовтий

ТАБЛИЦЯ 2. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЛІЗУЮЧИЙ РЕАГЕНТ DIATRO•LYSE-5P

Продукт є екологічно чистим і не містить ні азиду, ні ціаніду.

#### 5.1.3.3 Диференціювальний Реагент Diatro•Diff-5P

Опис	Реагентний розчин, багато разів відфільтрований, такий, що не містить частинок, зі стабілізаторами, лейкозахисними компонентами, спеціальними добавками і консервантами.
Застосування	Кількісне визначення WBC, 4-складова лейкоцитарна диференціація (LYM, MON, NEU, EOS).
Зовнішній вигляд	Безбарвний розчин, без запаху.
Термін придатності	24 місяці
Стабільність відкритої пляшки	120 днів
Зберігання	Від +15 °C до +30 °C (~ 59-86 °F)
Код реагенту DIATRON	D302X (X: розмір упаковки 1 = 1 л)
Колірний код	Помаранчевий

ТАБЛИЦЯ 3. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИФЕРЕНЦІУВАЛЬНИЙ РЕАГЕНТ DIATRO•DIFF-5P

Продукт є екологічно чистим і не містить ні азиду, ні ціаніду.

#### 5.1.3.4 Гіпохлоритний очищуючий концентрат Diatro•Hypocleaner CC

Опис	Містить лужний гіпохлорит, спеціальні добавки і консерванти.
Застосування	Капіляри, трубки і камери, видалення осаду компонентів крові.
Зовнішній вигляд	Злегка жовтувата рідина з запахом хлору.
Термін придатності	18 місяців
Стабільність відкритої пляшки	120 днів
Зберігання	Від +15 °C до +30 °C (~ 59-86 °F)
Код реагенту DIATRON	D801X (X: розмір упаковки 1 = 100 мл)

ТАБЛИЦЯ 4. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ГІПОХЛОРИТНИЙ ОЧИЩУЮЧИЙ КОНЦЕНТРАТ DIATRO•HYPOCLEANER CC

«Hypocleaner CC» не є реагентом, який безпосередньо підключений до «Abacus 5». Цей реагент аспірується з пробірки зі зразком безпосередньо в «Abacus 5».

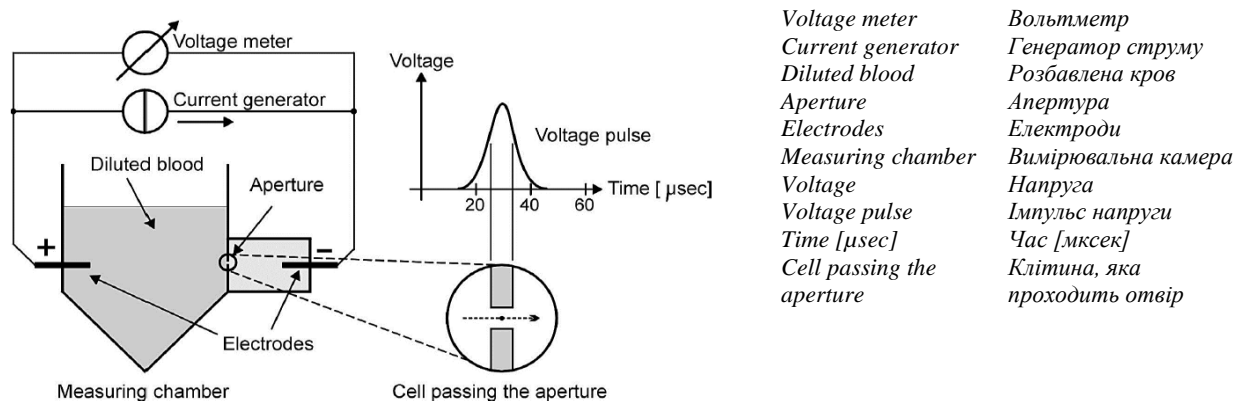
## 5.2 Принципи роботи

Аналізатор «Abacus 5» використовує комбінацію методів, щоб забезпечити результати вимірювань:

- Метод волюметричного імпедансу використовується для визначення клітинних концентрацій і розподілу обсягу лейкоцитів (WBC), еритроцитів (RBC) і тромбоцитів (PLT).
- Фотометричне вимірювання поглинання світла використовується для визначення концентрації гемоглобіну (HGB).
- Оптичне вимірювання розсіювання світла і дифракції використовується для визначення диференціальних параметрів п'яти складових лейкоцитів (LYM%, MON%, NEU%, EOS%, BAS%).

### 5.2.1 Метод волюметричного імпедансу

Методом волюметричного імпедансу визначаються клітинні концентрації і розподіл обсягу клітин шляхом виявлення і вимірювання змін електричного опору, коли частинки, затримані в провідній рідині, проходять через невеликий отвір. Метод називається «об'ємним», так як невеликий відомий обсяг крові, точно розбавлений струмопровідним розчинником, і продавлюється через отвір з фіксованою швидкістю.



Малюнок 3. Метод Волюметричного Імпедансу

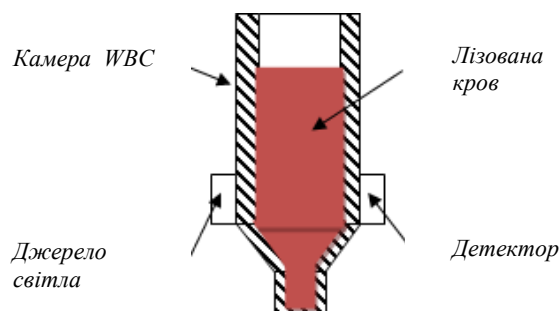
Постійний прямий струм протікає між електродами по обидва боки апертури. Кожна клітина, яка проходить через отвір, призводить до зміни електричного імпедансу суспензії, яка проводить клітини крові. Ця зміна сприймається електронікою «Abacus 5» і перетворюється в електричний імпульс. Кількість імпульсів пропорційна числу частинок. Інтенсивність кожного імпульсу пропорційна обсягу частинки. Діаграми об'ємного розподілу частинок призводять до гістограм WBC, RBC і PLT, які вимірюються в одиницях об'єму фемтолітрах.

Електронне розпізнавання дозволяє розділення еритроцитів (RBC) і тромбоцитів (PLT). Літична реакція лізує еритроцити для чіткого визначення лейкоцитів (WBC).

#### 5.2.2 Метод фотометричного вимірювання поглинання світла

Розведення зразка лізованої крові може бути проаналізовано на концентрацію гемоглобіну (HGB) на основі його стабільного вмісту хромогену.

Реагент лізує еритроцити, викликаючи вивільнення клітинного гемоглобіну. Концентрація гемоглобіну вимірюється за допомогою фотометричного зчитування через камеру WBC «Abacus 5». Вимірювання HGB обчислюється як різниця між бланком і вимірюванням зразка з і без підсвічування, щоб зменшити вплив рефракції рідини і падаючого світла.

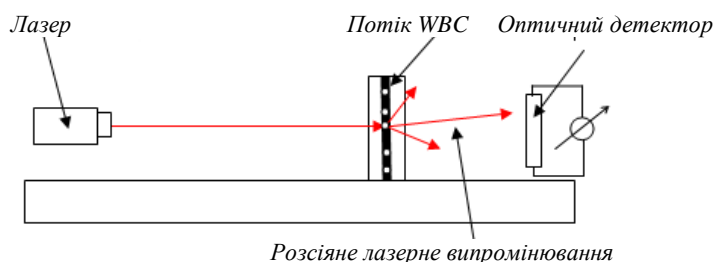


Малюнок 4. Метод Фотометричного Вимірювання Поглинання Світла

#### 5.2.3 Метод оптичного вимірювання розсіювання світла і дифракції

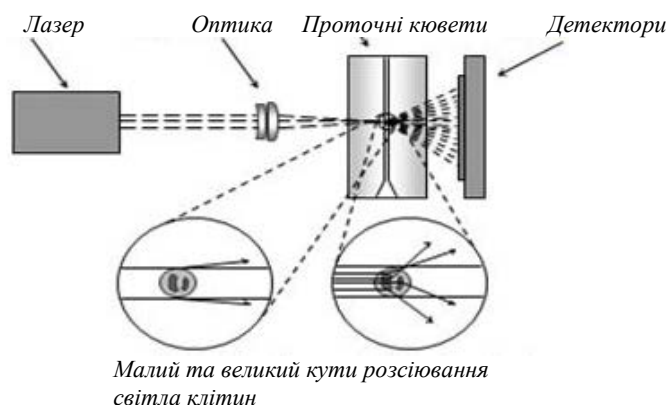
Оптичне вимірювання розсіювання світла і дифракції використовується для визначення диференціальних параметрів п'яти складових лейкоцитів (LYM%, MON%, NEU%, EOS%, BAS%). Оптична вимірювальна головка містить сфокусоване лазерне джерело, яке використовується для висвітлення потоку лейкоцитів (WBC), затриманих в оптично прозорому розчиннику, що рухається через проточну кювету.

Клітини розсіюють світло, коли вони протікають через лазерний промінь. Оптичний детектор виявляє зміни в інтенсивності розсіяного лазерного випромінювання, які пропорційні обсягу клітин і зернистості внутрішньої структури клітини. Електронний блок «Abacus 5» перетворює ці зміни в електричні імпульси, які збираються і зберігаються для подальшого аналізу. Розпізнавання п'яти складових засновано на аналізі двомірної діаграми розсіювання обсягу і розподілу зернистості.



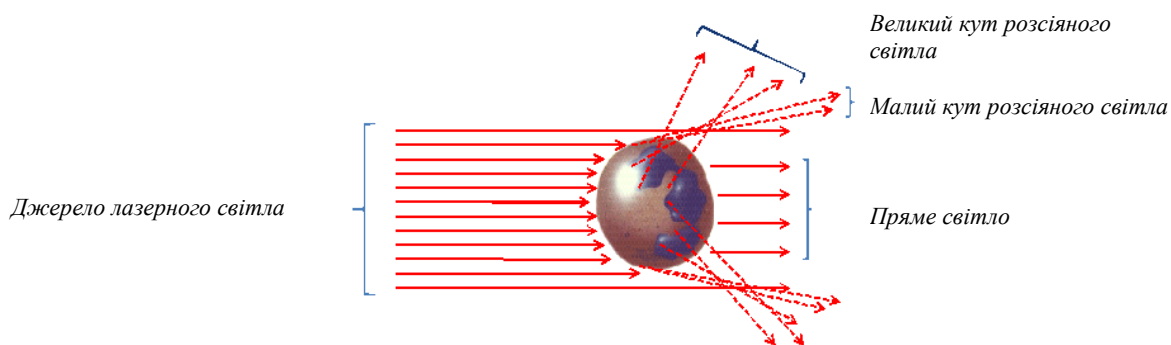
Малюнок 5. Блок-схема Оптичної Головки «Abacus 5»

Клітини з більшим обсягом або розміром або більшою зернистістю мають тенденцію розсіювати більшу кількість світла. Інтенсивність розсіяного світла визначається за допомогою системи обробки оптичних сигналів.



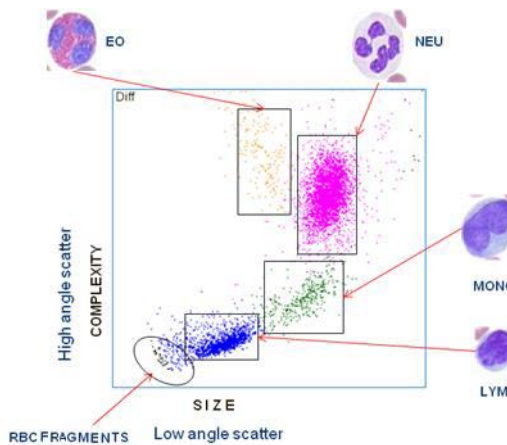
Малюнок 6. Система Обробки Оптичних Сигналів

Зовнішня структура і розмір клітини викликають менші кути розсіювання, а внутрішня зернистість або складність викликають більш високі кути дифракції. Як низькі так і високі кути розсіювання світла захоплюються оптичними датчиками, забезпечуючи аналізатор «Abacus 5» двома незалежними вимірами для кожної клітини, яка проходить через лазерний промінь.



Малюнок 7. Клітинне Розсіювання Світла

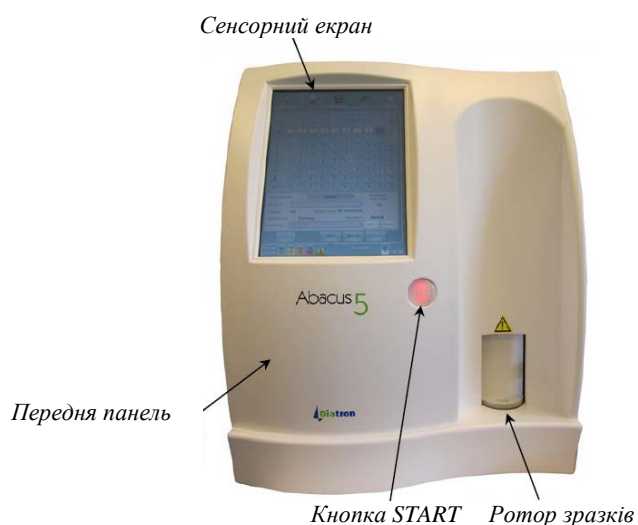
Дані розсіювання світла збираються і відображаються у вигляді двовимірної діаграми розсіювання. Подібні клітини мають схожі характеристики розсіювання і мають тенденцію групуватись разом. Це дозволяє аналітичному програмному забезпеченню диференціювати та ідентифікувати популяції лейкоцитів і генерувати діаграми розсіювання 4-Diff і BASO.



Малюнок 8. Діаграма Розсіювання 4-DIFF

## 5.3 Будова аналізатора «Abacus 5»

### 5.3.1 Передня панель



Малюнок 9. Передня Панель «Abacus 5»

Сенсорний екран дисплею є основним інтерфейсом для користувача аналізатора «Abacus 5» для взаємодії з користувачем і введення даних. РК-дисплей можна очистити вологою губкою і слабким розчином миючого засобу.

Передня панель являє собою кришку панелі, яка забезпечує легкий доступ до розподільчого клапана, голки пробовідбірника і шприців з метою їх очищення і обслуговування. Передня панель, кнопка START і ротор зразків можна чистити вологою губкою і звичайними засобами для побутового очищення.

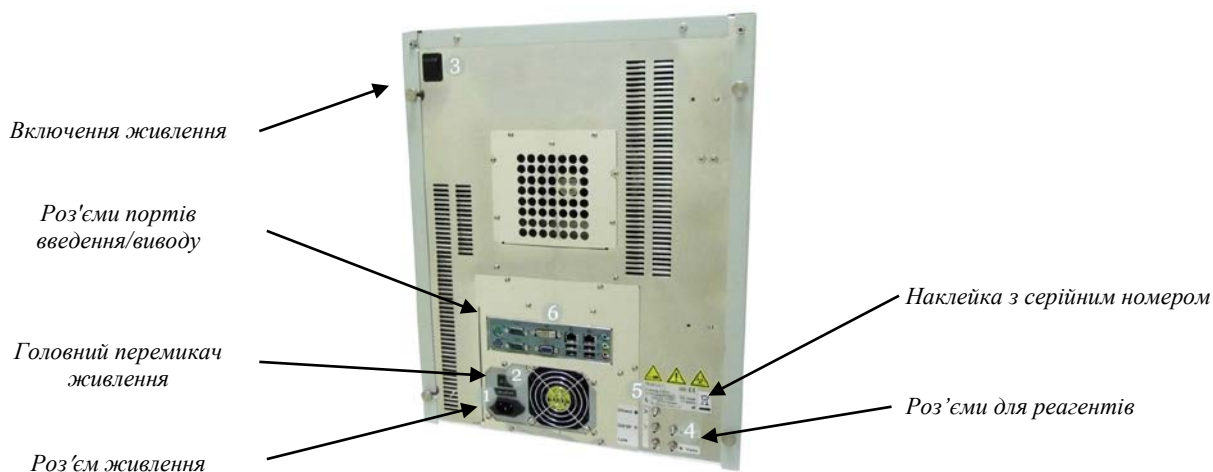
Пробірки зі зразками поміщають в штатив для пробірок, встановлений на ротор зразків для процедури аналізу закритої пробірки або відкритої одиночної пробірки. Пробірка зі зразком переміщується з передньої частини пристрою у внутрішню частину «Abacus 5» для аспірації. Ця функція безпеки забезпечує захист оператора від випадкового контакту з аспіраційною голкою під час обробки зразка.

Автоматична обробка зразка з додатковим Автоматичним пробовідбірником може бути перервана, щоб запустити один або кілька зразків для екстреного аналізу (stat sample) з ротором зразків. Автоматична обробка може бути відновлена після того, як обробка stat зразка завершена.

Кнопка START дозволяє легко працювати на аналізаторі «Abacus 5». Колір кнопки START вказує на стан аналізатора «Abacus 5».

- Зелений - готовий до обробки зразків
- Червоний - зайнятий
- Помаранчевий – режим очікування

### 5.3.2 Задня панель



Малюнок 10. Задня Панель «Abacus 5»



**Роз'єм живлення:** роз'єм живлення «Abacus 5» повинен бути підключений до заземленої розетки, яка відповідає вимогам, перерахованим в розділі 2.5.

**Головний вимикач живлення:** це невеликий вимикач, розташований поруч з роз'ємом живлення. Цей вимикач вимикає електроживлення аналізатора «Abacus 5». При залишеному включеному головному вимикачі живлення «Abacus 5» буде залишатися в режимі очікування. Перемикач ввімкнений, коли він знаходиться в положенні «вгору» з написом «1» і вимкнений, коли він знаходиться в нижньому положенні з написом «0».

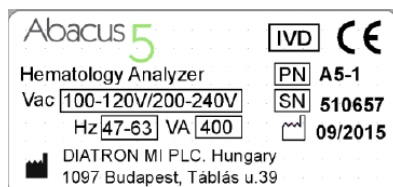
**Перемикач електроживлення:** перекидання цього перемикача в положення «вгору» призводить панель управління «Abacus 5» в робочий стан і включає всі пристрої аналізатора. Зверніть увагу, що цей перемикач відскакує назад в нижнє положення, якщо його відпустити і не залишається в положенні «вгору».

**Роз'єми реагентів:** п'ять кольорових роз'ємів для трубок забезпечують з'єднання з реагентами. Є три роз'єми для реагентів і два роз'єми для відходів.

Зелений	1 роз'єм	Розчинник Diatro•Dil-DIFF
Помаранчевий	1 роз'єм	Diatro•Diff-5P
Жовтий	1 роз'єм	Лізуючий Реагент Diatro•Lyse-5P
Червоний	1 роз'єми	З'єднання для відходів

**ТАБЛИЦЯ 5. КОЛІРНІ КОДИ РОЗ'ЄМІВ РЕАГЕНТІВ**

**Серійний № та етикетка виробника:**

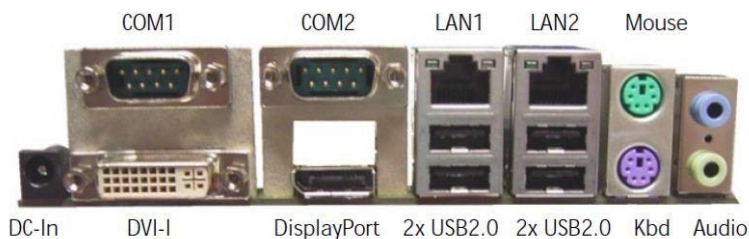


**Порти введення/виводу на задній панелі основної плати:** ці порти є комп'ютерами задньої панелі головного комп'ютера аналізатора «Abacus 5». Вони забезпечують стандартне підключення периферійних пристроїв, таких як зовнішня клавіатура і миша, принтери, пристрої зчитування штрих-коду. Починаючи з 2016 року новий тип материнської плати встановлений в апаратний блок, з використанням операційної системи Windows 8.1. Дивіться малюнок 12.



1	PS2 Додатковий роз'єм для підключення миші
1	PS2 Додатковий роз'єм для підключення клавіатури
2	COM-порт для підключення системи збору інформації лікарні (LIS)
1	DVI-D порт (не використовується)
1	VGA порт (не використовується)
2	Ethernet порт RJ45 для LIS
4	USB 2.0 порти для периферійних пристроїв
3	Аудіо роз'єми (не використовуються)

**Малюнок 11. Порти Введення/Виводу на Задній Панелі Основної Плати**



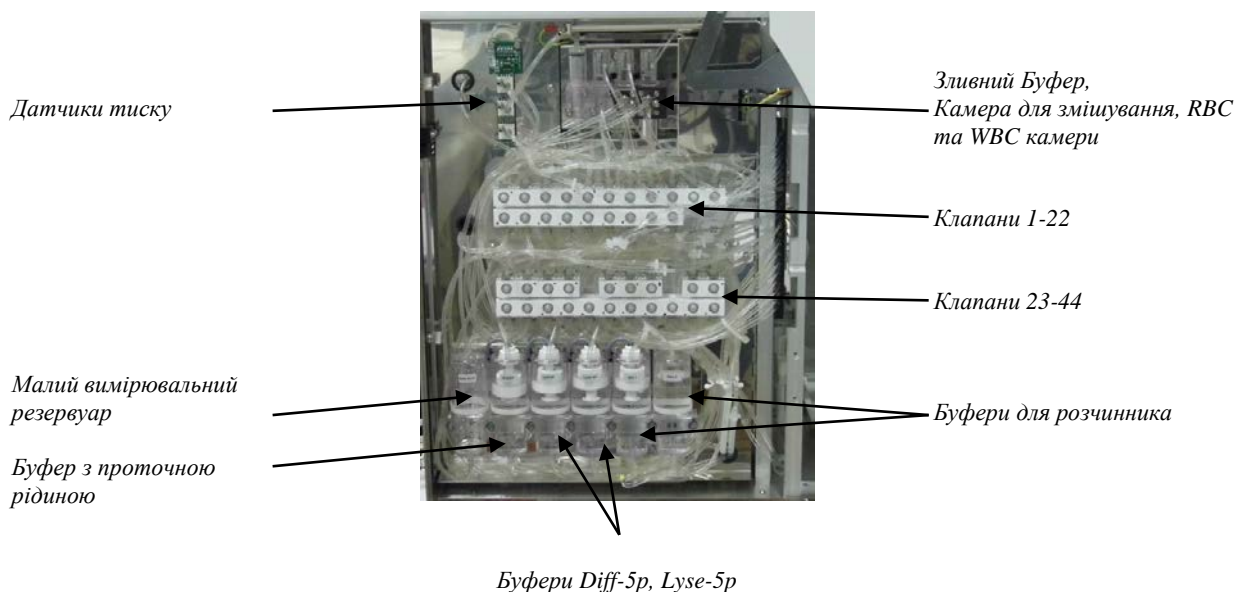


1	PS2 Додатковий роз'єм для підключення миші
1	PS2 Додатковий роз'єм для підключення клавіатури
2	COM-порт для підключення системи збору інформації лікарні (LIS)
1	DVI-D порт (не використовується)
1	Дисплейний порт
2	Ethernet порт RJ45 для LIS
4	USB 2.0 порти для периферійних пристроїв
2	Аудіо роз'єми (не використовуються)

Малюнок 12. Порти Введення/Виводу на Задній Панелі Основної Плати для Windows 8.1

### 5.3.3 Лівий блок

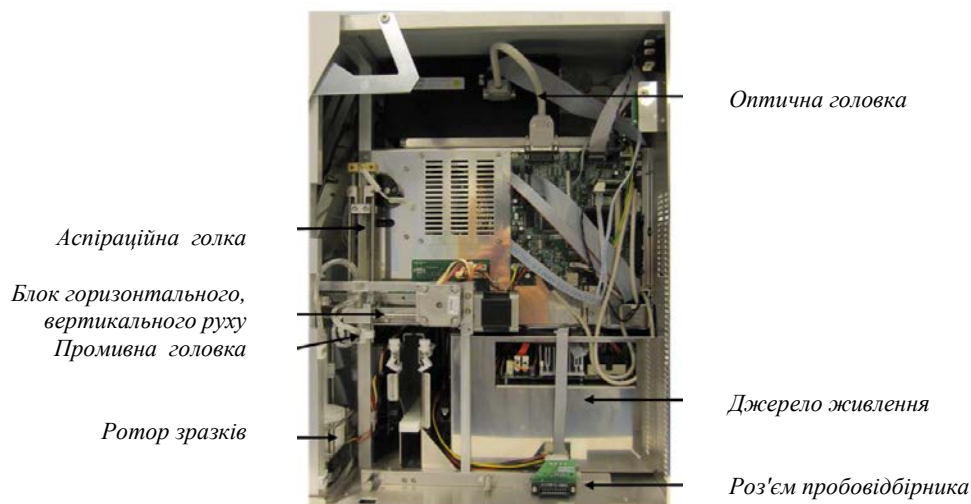
Щоб відкрити доступ до внутрішнього пристрою аналізатора з правого та лівого боків, необхідно зняти бічні панелі. Будь ласка, зверніться до розділу 17.3 для отримання інформації про зняття бічних панелей.



Малюнок 13. Лівий Блок

- Датчики тиску вимірюють перепади тиску вакуумного буфера для імпедансного і оптичного вимірювань і процедури порожньої камери.
- Малий вимірювальний резервуар являє собою вакуумний резервуар для імпедансних вимірювань.
- Буфер з проточною рідиною – це резервуар для розчинника Diatro•Dil-Diff для оптичних вимірювань.
- Diff-5P буфер представляє собою резервуар для реагенту Diatro•Diff-5P.
- Lyse-5P буфер представляє собою резервуар для реагенту Diatro•Lyse-5P.
- Буфери для розчинника – це резервуари для розчинника Diatro•Dil-5P.
- Клапани 1-44 з'єднують пневматичні компоненти для проведення процесів розведення, реакційних, вимірювальних та утилізації відходів.
- Зливний буфер контролює процеси зливу у камері.
- У камері для змішування здійснюється перший етап розведення RBC.
- У RBC камері здійснюється другий етап розведення RBC і знаходиться апертура RBC.
- У WBC камері відбувається розведення WBC і знаходиться апертура WBC та фотометрична система вимірювання HGB.

### 5.3.4 Правий блок



Малюнок 14. Правий Блок

- Аспіраційна голка всмоктує зразок крові з пробірки зі зразком.
- Горизонтальний, вертикальний рух або блок ХУ позиціонує аспіраційну голку.
- Промивна голова чистить аспіраційну голку для підготовки для наступного зразка.
- Ротор зразків утримує пробірку зі зразком для проведення аналізу однієї пробірки.
- Роз'єм пробовідбірника є роз'ємом живлення і контролю опійного Автоматичного пробовідбірника.
- Оптична головка складається з лазера, оптичних детекторів і механізм автоматичного налаштування для оптичного вимірювання.

### 5.3.5 Передній блок



Малюнок 15. Передній Блок за Передньою Панеллю

- Шприцеві насоси контролюють обсяг і швидкість потоку реагентів через пневматичні компоненти.
- Розподільчий клапан являє собою інтегрований багатофункціональний клапан для сегментування точних обсягів крові.
- Ротор зразків утримує пробірку зі зразком в адаптері зразків і повертає його до голки для аспірації.

### 5.4 Режим малого зразка (SSM)

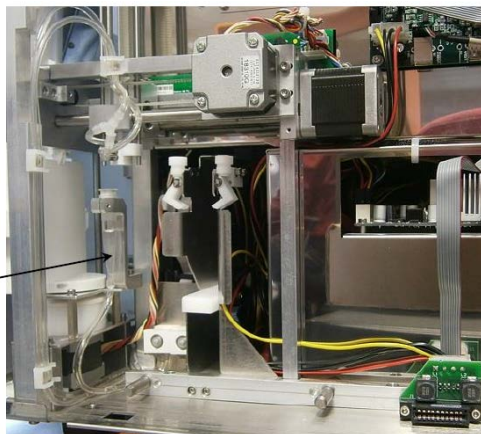
Інструменти, в яких встановлений модуль малого зразка (SSM), можуть бути використані для отримання проби з невеликої кількості зразка цільної крові, що недостатньо для нормальної вибірки.

- **SSM визначення є визначеннями тільки у відкритих пробірках**

Тип пробірки	Мінімальний необхідний обсяг зразка
BD Vacutainer	350 мкл
Sarstedt Monovette	250 мкл
BD MAP	250 мкл

- Аналізатор аспірує 25 мкл цільної крові і помістить її до камери попереднього розведення, щоб розбавити 1:6.
- Після попереднього розведення голка набирає 100 мкл розведеного зразка у розподільчий клапан і «Abacus 5» проводить нормальний процес вимірювання.

*Камера попереднього розведення*



Малюнок 16. Сторона Відбору Проб Приладу, в Якому Встановлений SSM, з Камерою Попереднього Розведення

У режимі малого зразка відсутня опція використання Автоматичного пробовідбірника. Цей режим працює тільки з ручною подачею через ротор зразка.



Режим Малого Зразка НЕ Є режимом з проколюванням ковпачка.  
Будь ласка, зніміть ковпачок з флакона перед проведенням аналізу.

## 6 Інтерфейс Користувача

Інтерфейс аналізатора «Abacus 5» розроблений таким чином, бути інтуїтивно зрозумілим і простим у використанні, а також забезпечити доступ до всіх функцій на рівні користувача. Ви можете взаємодіяти з «Abacus 5», використовуючи тільки сенсорний екран і віртуальну клавіатуру на екрані, або за допомогою зовнішньої клавіатури і миші (PS2 або USB). Кнопка «Пуск» (Start) є важливою частиною користувацького інтерфейсу, яка дозволяє проводити обробку пробірок зі зразками однією рукою, в один дотик.

### 6.1 Використання сенсорного екрана

Сенсорний екран має чутливе до тиску покриття на екрані «Abacus 5». Це дозволяє вибирати пункти меню і використовувати кнопки легким натисканням або торканням поверхні над обраним елементом. Цей метод називається «торкання» (tapping). Пристрій з сенсорним екраном, який використовується в аналізаторі «Abacus 5», вибрано за його надійність, витривалість і сумісність з робочим середовищем медичної лабораторії. Підтримуються прості операції, але «жести» з мульти-торканням або багаторазовим постукуванням не підтримуються.

Доступні дотику елементи на користувацькому інтерфейсі «Abacus 5» призначені є достатньо великими, щоб можна було натиснути пальцем. Використання інструменту для торкання може бути корисним, якщо оператор має великі або товсті пальці, або при носінні рукавичок великого розміру. Інструментом для торкання може бути ластик олівця або спеціально розроблений стилус, доступний на комп'ютері або в споживчих магазинах електроніки.

Не використовуйте гострі або важкі предмети для роботи з сенсорним екраном. Матеріал поверхні помірно стійкий до рідин. Уникайте дотику до екрану з вологими пальцями, не допускайте контакту рідини з екраном або навколишньою зоною.

Якщо ви виявите, що сенсорний екран «Abacus 5» реагує в іншій області, ніж та, якої ви торкнулись, то, будь ласка, виконайте процедуру калібрування сенсорного екрану, перш ніж звертатися до сервісного центру або підтримки. Дивіться розділ 17.5 для отримання більш докладної інформації про калібрування сенсорного екрану і інших процедур технічного обслуговування.

### 6.2 Використання кнопки "Пуск"

Кнопка "Пуск" є фізичною кнопкою на передній кришці «Abacus 5». Вона має наступні функції:

- Запуск вимірювання однієї пробірки, вимірювання закритої або відкритої пробірки з використанням ротора зразка.
- Забезпечення кольорового маркування зворотного зв'язку про стан вимірювальної системи.
- Зелений колір означає, що «Abacus 5» готовий почати нове вимірювання.
- Червоний колір означає, що система зайнята проведенням вимірювання або процедури.
- Помаранчевий колір означає, що аналізатор знаходиться в режимі очікування.

### 6.3 Використання зовнішньої миші

Зовнішня миша може використовуватися для виконання тих самих функцій, як і сенсорний екран. Перевести курсор миші на потрібний елемент і натиснути ліву кнопку миші, замість того, щоб натискати на сенсорний екран, для активування функції. Ця процедура називається натисканням (вибором) елемента. Оперування через сенсорний екран як і раніше є доступним, навіть якщо зовнішня миша підключена до аналізатора «Abacus 5».

Можна перемістити курсор миші на місце на екрані, де його не буде видно. Наведіть курсор миші вгору або вліво, щоб зробити його видимим.

### 6.4 Використання зовнішньої клавіатури

Зовнішня клавіатура забезпечує ті ж функції введення даних як і віртуальна клавіатура на екрані, представлена сенсорним екраном в інтерфейсі користувача, з швидким набором тексту.

Якщо у вікні вибору "Settings/Customize/On screen keyboard active" (Установки/Налаштування користувача/Екранна клавіатура активована) поставлена позначка, віртуальна клавіатура екрану активується, коли постукуванням або клацанням миші активізовано поле для заповнення (ім'я, ID зразка, цільове значення і т.д.). Якщо не поставити мітку у вікні вибору, то на екрані не буде представлена віртуальна клавіатура, і для введення даних буде використовуватись зовнішня клавіатура. Якщо у вікні вибору залишається мітка, зовнішню клавіатуру все ще можна використовувати, натиснувши клавішу "ESC" на зовнішній клавіатурі, щоб закрити на екрані віртуальну клавіатуру і завершити введення даних за допомогою зовнішньої клавіатури.

### 6.5 Використання віртуальної клавіатури

Існують три типи віртуальних клавіатур на екрані:

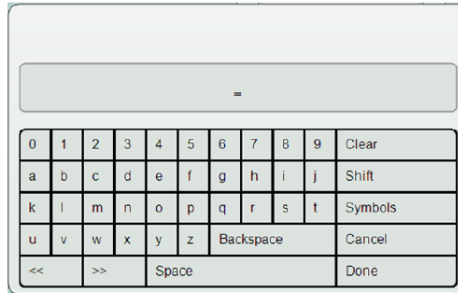
- Літерно-цифрова з опціями переходу і використання символів
- Тільки цифрова

- Введення дат

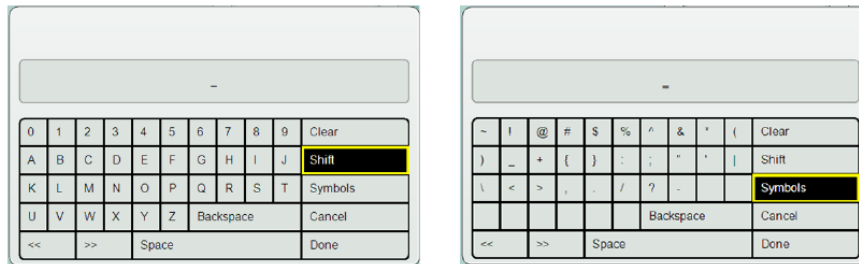
Представлена нижче віртуальна клавіатура призначена для введення необхідних даних. Якщо приймаються тільки числові значення, то буде представлена тільки цифрова клавіатура. Для вибору дат, буде представлена клавіатура введення дати.

Віртуальна клавіатура аналізатора підтримує тільки можливість одноразового натискання однієї клавіші. Клавіші *Shift* та *Symbol* фіксуються, подібно клавіші *caps-lock* на клавіатурі комп'ютера.

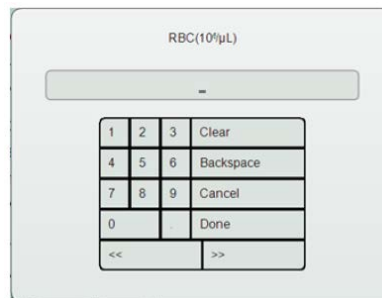
Клацніть по потрібній кнопці, щоб внести потрібну установку. Завершіть операцію, натиснувши кнопку *Done* (Готово). Кнопка «Символи» представляє спеціальні символи, такі як знак питання або амперсанд (знак &).



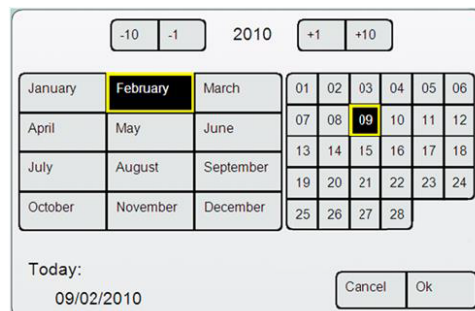
Малюнок 17. Літерно-Цифрова Віртуальна Клавіатура



Малюнок 18. «Липкі» Кнопки *Shift* та *Symbol*



Малюнок 19. Числова Віртуальна Клавіатура



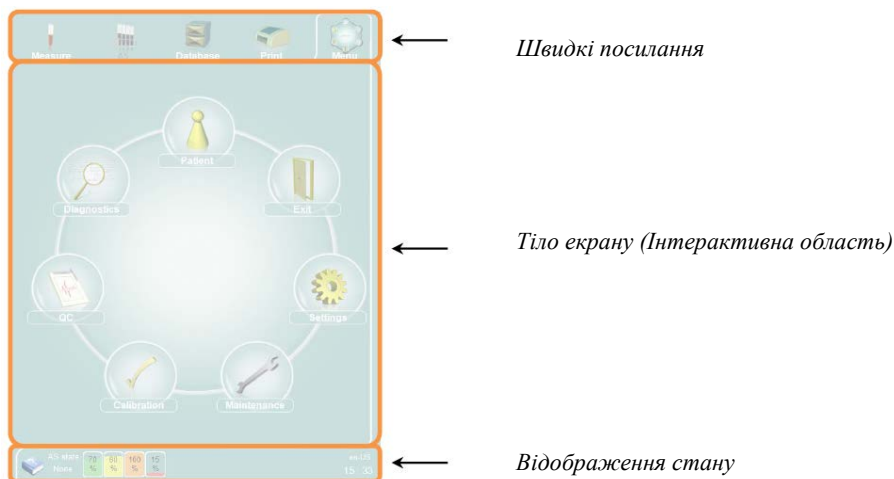
Малюнок 20. Віртуальна Клавіатура Введення Дати

## 6.6 Використання графічного інтерфейсу користувача

Графічний інтерфейс користувача (ГІК) від «Abacus 5» ділиться на три основні розділи:

1. Швидкі посилання на основні функції (верхня частина)
2. Інтерактивна область дисплею (середня частина)
3. Відображення стану (нижня частина)

Головне меню, показане нижче, відображається в інтерактивній області дисплею з моменту включення аналізатора «Abacus 5».



Малюнок 21. Розділи Графічного Інтерфейсу Користувача

### 6.6.1 Швидкі посилання

Верхню частину ГІК завжди видно під час всіх операцій і вона представляє декілька кнопок швидких посилань. При виборі однієї з кнопок швидкого посилання визначається те, що відображається в інтерактивній області дисплею. Обрана кнопка виділяється.

Швидке посилання для функції Автоматичного Пробовідбірника включається тільки якщо опційний Автоматичний Пробовідбірник підключений і включений.

### 6.6.2 Інтерактивна область дисплею

Середня частина ГІК використовується для відображення головного меню, функцій, інформація, результатів і т.д.

### 6.6.3 Відображення стану

Нижня частина ГІК називається Відображення стану, в якій наведена інформація про наступне:



Малюнок 22. Відображення Стану

- Значок довідки - виводить керівництво користувача на екран (автоматичний перехід на відповідну сторінку довідки)
- Стан блоку Автоматичного Пробовідбірника (*None* означає: не підключений)
- Стан контейнерів для реагентів і відходів
- Значки помилки/попередження - натисканням на нього викликається інформаційне вікно
- Стан принтера – показує, чи відбувається друк або принтер в режимі очікування
- Стан пневматичної системи (режим очікування, ручне вимірювання, полоскання, очистка і т.д.)
- Прогрес активної роботи в процентах (з кроком 10%)
- Поточний час - натискання на значок покаже дату і час
- Вибрана мова клавіатури і мовна розкладка

### 6.6.4 Введення інформації

«Abacus 5» іноді вимагає від оператора ввести таку інформацію, як ідентифікатор зразка або дані пацієнта. Для введення інформації в поле даних просто наведіть курсор або натисніть на нього. Поле даних змінить колір на жовтий, вказуючи, що запис даних активний для цього поля. Інформацію можна ввести за допомогою віртуальної клавіатури на екрані або за допомогою додаткової зовнішньої клавіатури.



Дані не зберігаються поки поле внесення даних залишається як і раніше жовтого кольору. Користувач повинен натиснути кнопку *OK* або *Save* (Зберегти) або *Accept* (Прийняти), щоб продовжити.

## 6.7 Система меню

Графічний інтерфейс користувача аналізатора «Abacus 5» має основні функції, які доступні безпосередньо за допомогою значків або елементів управління, які завжди доступні оператору. Аналізатор «Abacus 5» також має допоміжні функції, які доступні через два або більше натискань або наведення курсору по структурі меню або дерева меню.

### 6.7.1 Основні пункти меню

Наступні пункти меню або функції є доступними:

- Запустити ручне вимірювання одиночної пробірки
- Запустити автоматизоване вимірювання
- Доступ до бази даних
- Ініціювати друк
- Доступ до головного меню
- Доступ до панелі управління Автоматичного пробовідбірника (відкривається подвійним клацанням або натисканням)
- Доступ до панелі регулювання часу (відкривається подвійним клацанням/натисканням)
- Доступ до панелі попереджень (панель видима тільки якщо було видано повідомлення про помилку або попередження)

### 6.7.2 Запуск ручного вимірювання одиночної пробірки

Натискання/клацання на значок "*Measure*" (Вимірювання) з графічним зображенням одиночної пробірки для аналізу дозволяє отримати доступ до таких функцій:

- Ініціювати первинне вимірювання бланка
- Внести зміни і налаштування щодо ручного вимірювання:
  - Ввести ID зразка (унікальний або авто доповнений)
  - Вибрати відповідного пацієнта
  - Вибрати тип зразка або режим пацієнта
- Запустити вимірювання вручну
- Переглянути результати вимірювань в деталях:
  - Переглянути виміряні параметри
  - Переглянути розрахункові параметри
  - Переглянути параметри, які виходять за межі нормального діапазону
  - Переглянути помилку, попередження або клінічні сигналізації

Для отримання додаткової інформації про вимірювання вручну дивіться розділ 8.4.1.

### 6.7.3 Запуск автоматичних вимірювань

При натисканні/клацанні на значок '*AS*' з графічним зображенням декількох пробірок для аналізу дозволяє отримати доступ до таких функцій:

- Ініціювати автоматизовані вимірювання в одному з трьох режимів:
  - Режим повного сканування
  - Режим списку вільної пам'яті
  - Режим відібраних зразків
  - Режим віддаленого робочого списку
- Визначити параметри зразка (список параметрів залежить, який з трьох режимів вибирається)
- Контролювати хід автоматичних вимірювань
- Переглянути деталі завершених вимірювань

Для отримання додаткової інформації про автоматичні вимірювання дивіться розділ 8.4.3.

### 6.7.4 Доступ до БД

При натисканні/клацанні на значок "*Database*" (База даних) з графічним зображенням картотеки дозволяє отримати доступ до таких функцій:

- Вибрати завершені вимірювання, збережені у вигляді записів бази даних
- Експортувати записи бази даних для зберігання або імпортувати результати для перегляду
- Видалити записи бази даних
- Надіслати записи бази даних до LIS
- Провести аналіз деталей обраних вимірювань

Для отримання додаткової інформації стосовно доступу та використання бази даних «Abacus 5» дивіться розділ 10.

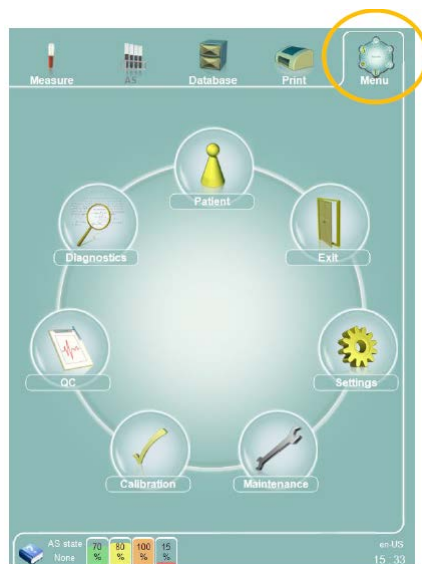
### 6.7.5 Запуск друку

При натисканні/клацанні на значок "Print" (Друк) з графічним зображенням принтера запусниться друк активної панелі або результату вимірювання відповідно до параметрів принтера.

Для отримання додаткової інформації про друк на аналізаторі «Abacus 5» дивіться розділ 15.6.

### 6.7.6 Головне меню

При натисканні/клацанні на значок "Menu" (Меню) з графічним зображенням головного меню відбувається його відображення на дисплеї і отримується доступ до нього. Головне меню відображається автоматично, коли аналізатор «Abacus 5» запускається. Значки головного меню розташовані в інтуїтивно зрозумілому і привабливому круговому дизайні.



Малюнок 23. Головне Меню «Abacus 5»

### 6.7.7 Панель управління Автоматичного Пробовідбірника (AS)

Якщо у вас встановлений додатковий Автоматичний Пробовідбірник, панель управління AS можна відкрити подвійним клацанням/натисканням AS state на лівій стороні поля відображення стану в нижній частині екрана.

Панель управління AS дозволяє бачити, що Автоматичний Пробовідбірник знаходиться в робочому стані і виконати ініціалізацію Автоматичного Пробовідбірника.

Для отримання більш докладної інформації про панель управління Автоматичного Пробовідбірника дивіться розділ 8.4.3.6.

### 6.7.8 Налаштування дати і часу

Два рази клацнути/торкнутись зображення часу на правій стороні поля відображення стану в нижній частині екрана, щоб відкрити панель для налаштування збереженої дати і часу аналізатора «Abacus 5». Для отримання додаткової інформації про налаштування часу і дати дивіться розділ 6.7.8.

### 6.7.9 Відкриття панелі попереджень

У разі виникнення помилки або попередження, які є активними на даний час, в полі відображення стану з'являється значок зі знаком оклику. Натисніть на значок, щоб переглянути активну помилку або попередження і перейти до відповідного меню, в якому можна усунути помилку або попередження (наприклад, заміна реагенту).

### 6.7.10 Дерево головного меню

Нижче наведено перелік дерева головного меню аналізатора «Abacus 5»:

<b>Пацієнт</b>
Новий: Додати нового пацієнта
Редагувати: Змінити інформацію щодо окремого пацієнта
Деталі: Переглянути інформацію окремого пацієнта
<i>Дивіться розділ 13 для отримання додаткової інформації про дані пацієнта</i>
<b>Вихід</b>
Відмінити: Скасувати відключення аналізатора «Abacus 5»
Підготувати до відвантаження: Виконати масштабну процедуру відкачки пневматичної системи «Abacus 5» в рамках підготовки до відвантаження або тривалого періоду бездіяльності
Вийти з системи: Закінчити поточний сеанс роботи користувачем



Завершити роботу: Підготувати «Abacus 5» для повного завершення роботи
<i>Дивіться розділ 7.3, щоб дізнатися, як правильно вимкнути аналізатор «Abacus 5»</i>
<b>Налаштування</b>
Налаштувати відповідно до потреб користувача
Обкладинки: Змінити обкладинку дисплея
Відображаються дані пацієнта: Ідентифікаційний номер пацієнта відображається на дисплеї бази даних
Мова: Змінити активну мову
Вид обмежень: Переглянути стан нормального діапазону параметра в цифровому або графічному форматі
Гучність звуку: Змінити гучність вбудованого динаміка «Abacus 5»
Активна віртуальна клавіатура: Вимкнути віртуальну клавіатуру для використання додатковою зовнішньою клавіатури
Демонстраційний режим: Аналізатор не виконуватиме будь-які пневматичні дії
Лабораторія: Сім рядків тексту лабораторної інформації буде відображатися на кожній друкованій сторінці
Зовнішні пристрої
Швидкість передачі інформації порту: Вибрати швидкість передачі даних для послідовного LIS
Автоматичний LIS: Вибрати, чи потрібно автоматично передавати результати кожного разу, коли зразок обробляється
LIS: Вибрати з'єднання Ethernet LIS
IP: IP-адреса комп'ютерного порту прослуховування на основі Ethernet LIS
Порт: Номер комп'ютерного порту прослуховування на основі Ethernet LIS
LIS двосторонньої дії: Вибирати, чи дозволені завантаження інформації по Автоматичному Пробовідбірнику
Система
Порядок розміщення колонок бази даних: Змінити видимість і положення колонок бази даних
Особливі статусні позначки (G, L): Вибрати відображення або друк статусних позначок G, L
Обсяг контейнера з відходами: Вибрати контейнер для відходів ємністю 10 л, 20 л або без контейнера (безпосередньо для зливу)
Обмеження відображення бази даних: Вибрати відображення всіх записів або тільки записів минулого місяця
Використання тільки пробірок Sarstedt-Monovette з ротора зразка: Змінити налаштування вибірки для розміщення пробірок Sarstedt-Monovette
Час очікування: Період часу бездіяльності перед тим, як «Abacus 5» автоматично увійде в режим очікування
Частота ополіскування в автономному режимі: Період часу бездіяльності перед тим, як «Abacus 5» проведе автономне полоскання для підтримки пневматичної системи в піковому робочому стані
Заставка: Час періоду бездіяльності перед тим, як режим збереження екрану включається
Час запиту обробки Бланка: Часовий інтервал між запитами системи для обробки бланка (0 годин = відсутні нагадування запиту обробки бланка)
Одиниці вимірювання
Одиниці вимірювання гемоглобіну (HGB): Вибрати одиниці вимірювання для HGB і похідних HGB або розрахункових параметрів
Одиниці підрахунку: Вибрати одиниці підрахунку для WBC, RBC і PLT та похідних або розрахункових параметрів
Одиниці вимірювання PCT/НСТ: Вибрати одиниці вимірювання для параметрів PCT/НСТ
Одиниці вимірювання MCV: Вибрати одиниці вимірювання для параметрів MCV
Принтер
Принтер: Вибрати, на який принтер друкувати
Стан принтера: Відображення поточного стану обраного принтера
Кольоровий друк: Вибрати, чи потрібно друкувати в кольорі
Двосторонній друк: Вибрати друк багатосторінкової роздруківки на обох сторонах аркуша
Елементи в черзі: Кількість елементів в черзі на друк
Скасувати всі завдання: Скасувати всі елементи в черзі обраного принтера
Довжина заголовка на фірмовому бланку (пікселів): Резервувати простір (в пікселях) у верхній частині сторінки для попередньо надрукованого заголовку фірмового бланка
Автоматичний друк: Вибрати, чи потрібно друкувати результати кожного нового обробленого зразка
Логотип видимий: Вибрати, чи потрібно друкувати або не використовувати графічний логотип
Попереджувальні значки видимі: Вибрати, чи слід друкувати або не використовувати попереджувальні значки
Діагностичні позначки видимі: Вибрати, чи потрібно друкувати або не використовувати діагностичні значки
Оновити список принтерів: Оновити список відображуваних принтерів
Обмеження профілю: Ввести границі нормальних діапазонів для Людини, Чоловіка, Жінки, і Альтернативний Профіль 1 і 2
X-B: Змінити межі і цілі X-B
Користувач: Додати і адмініструвати користувачів аналізатора «Abacus 5» (доступно тільки для адміністратора)
Видалення користувача: Ініціювати видалення облікового запису користувача
Адміністратор: Вибрати або відмінити права адміністратора для обраного користувача
<i>Дивіться розділ 15.9 для отримання додаткової інформації щодо налаштування даних користувача аналізатора «Abacus 5»</i>
<b>Технічне обслуговування</b>
Очищення: Виконати детальне очищення різних пневматичних компонентів
Злив: Видалити рідини з різних внутрішніх системних резервуарів

Випорожнити камеру: Випорожнити RBC, WBC камери та камеру для змішування
Заправити: Заправити один або всі резервуари для реагентів
Наповнити: Наповнити рідинні компоненти системи реагентами
Показати віртуальну клавіатуру MS: Вивести на екран вертикальну клавіатуру
Сенсорний екран: Калібрувати локацію сенсорного екрану для торкання та натискання кнопок
Скидання Автоматичного Пробовідбірника: Установити Автоматичний Пробовідбірник в початкове положення
<i>Дивіться розділ 17 для отримання додаткової інформації щодо технічного обслуговування «Abacus 5»</i>
<b>Калібрування</b>
Калібрувати
Режим калібрування: Вибрати тип процедури калібрування для запуску
Тип калібрування: Вибрати людську кров або матеріал калібратора
Цільові значення: Ввести цільові діапазони для кожного параметра калібрування
Скасувати: Скасувати процедуру калібрування
Наступний: Запустити процедуру калібрування
Перегляд калібрувань: Переглянути і видалити попередні калібрування
<i>Дивіться розділ 11 для отримання додаткової інформації про калібрування «Abacus 5»</i>
<b>Контроль Якості (QC)</b>
Вимірювання QC: Ініціювати обробку контрольного зразка
Вибір Референтного QC: Вибрати до якого збереженого референтного QC відноситься це вимірювання
Встановити Референтний QC: Створити новий збережений референтний QC
Завантажити Референтний QC: Завантажити референтні значення QC з знімних носіїв, таких як флеш-накопичувач
Зберегти Референтні значення: Зберегти введені референтні значення QC
Переглянути референтні QC: Переглянути збережені референтні значення QC
Видалити: Видалити збережені референтні значення QC
Деталі: Переглянути детальні результати збережених референтних значень QC
Переглянути дані QC: Переглянути вимірювання QC окремих зразків
Видалити: Видалити поточний обраний аналіз QC
Переглянути діаграми QC: Переглянути діаграми QC для поточного обраного аналізу
Деталі: Подивитися детальний результат проведення аналізу QC, виведений на екран
Переглянути діаграми QC: Переглянути діаграми Леві-Дженнінгса даних контролю якості для поточного обраного референтного QC
Переглянути дані QC: Переглянути аналіз QC окремих зразків
Наступні діаграми: Переглянути наступний набір діаграм QC
Переглянути дані X-B: Переглянути вимірювання X-B окремих зразків
Відхилити: Відхилити проведення аналізу, включеного в розрахунки X-B
Переглянути відхилені: Переглянути раніше відхилені аналізи X-B
Скасувати відхилення: Відновити раніше відхилений аналіз X-B і використати в розрахунках X-B
Переглянути X-B діаграми: Перейти безпосередньо до діаграм X-B
Переглянути діаграми X-B: Переглянути діаграми X-B даних X-B
<i>Дивіться розділ 12 для отримання додаткової інформації про контроль якості на аналізаторі «Abacus 5»</i>
<b>Діагностика</b>
Автотестування: Провести автотестування електронних та/або пневматичних систем
Завантажити останнє автотестування: Завантажити результати останнього автотестування
Розпочати електронні: Запустити електронні тести
Запустити обидва: Запустити як електронні так і пневматичні тести
Системний журнал: Переглянути та отримати додаткові відомості про події в системному журналі
Деталі: Показати детальну інформацію про обрану подію в журналі подій
Автотестування: Перейти безпосередньо до сторінки Автотестування
Статус Реагенту: Скинути рівні для окремих реагентів і відходів (або все) для заміни реагенту
Статистика: Надати оперативні статистичні дані, такі, як кількість циклів, помилок і т.д.
Інформація: Надати інформацію про версії для всіх елементів програмного забезпечення в аналізаторі «Abacus 5»
Зібрати: Створити загальний файл з інформацією про аналізатор для усунення неполадок

**ТАБЛИЦЯ 6. ДЕРЕВО ГОЛОВНОГО МЕНЮ АНАЛІЗАТОРА «АВАКУС 5»**

#### 6.7.11 Коды аварійного доступу

Деякі функції вимагають підтвердження, захищеного паролем. Наприклад, видалення запису з бази даних вимагає введення пароля.

Пароль безпеки для видалення записів в базі даних: **555**.

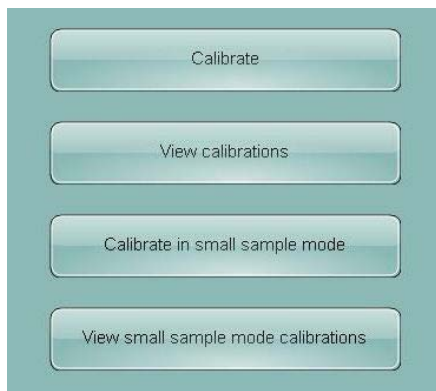
### 6.7.12 Додатки до SSM меню

- У включеному режимі SSM є доступними нові опції. В меню Технічне Обслуговування є нова опція, яка називається Випорожнити камеру попереднього розведення.



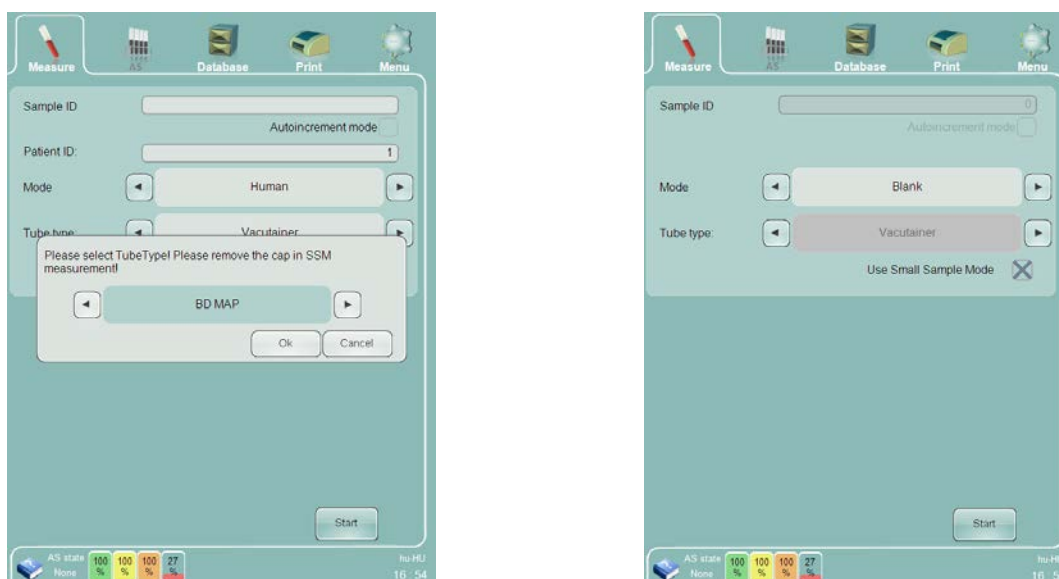
Малюнок 24. Випорожнити Камеру Попереднього Розведення

- В меню Калібрування тепер ви можете провести калібрування для вимірювання Малого зразка. Також ви можете переглянути ці позиції калібрування.



Малюнок 25. Опції Калібрування

- В меню Контролю Якості є нова функція для Режиму Малого Зразка.
- В розділі Діагностика, меню Інформація є нова лінія, яка вказує на стан (вкл./викл.) Режиму Малого Зразка.
- При автотестуванні також вказується наявність Мікроділютора.
- При вимірюванні з'явиться нова опція. У квадратику необхідно поставити позначку, якщо ви хочете використовувати Режим Малого Зразка для вимірювань.
- Крім того, ви можете вибрати тип пробірки, яку ви будете використовувати при вимірюванні.



Малюнок 26. Меню Вимірювання в Режимі Малого Зразка

## 7 Запуск і відключення «Abacus 5»

### 7.1 Швидкий огляд запуску та відключення

«Abacus 5» є передовим інструментом з комп'ютерними і пневматичними підсистемами, які повинні бути належним чином запущені і відключені для продовження надійної роботи. Недотримання відповідних процедур запуску і відключення може призвести до зростання обслуговування і непотрібних сервісних викликів.

Послідовність запуску Аналізатора «Abacus 5» вимагає проведення чотирьох кроків:

- Увімкнути живлення електричної системи.
- Запустити інтерфейс комп'ютера внутрішнього користувача і увійти в систему, якщо активується режим мульти-користувачів.
- Запустити компоненти пневматичної системи.
- Виконати і прийняти початковий аналіз бланка.

Нормальне відключення аналізатора «Abacus 5» складається з кроків у зворотному порядку:

- Очистити і випорожнити компоненти пневматичної системи.
- Вийти з системи (активованій режим мульти-користувачів) і належним чином вимкнути інтерфейс комп'ютера внутрішнього користувача.
- Вимкнути електричну підсистему.

Аналізатор «Abacus 5» також має опцію закінчення роботи "підготувати до відвантаження", яка виконує розширену чистку і спорожнення пневматичних компонентів. Ця опція може бути використана для підготовки аналізатора «Abacus 5» для тривалого періоду бездіяльності або для відправки на нове місце. Існують також процедури аварійного відключення в разі виникнення надзвичайної ситуації.

### 7.2 Запуск аналізатора «Abacus 5»

#### 7.2.1 Візуальний огляд

Провести візуальний огляд аналізатора «Abacus 5» перед запуском. Це особливо важливо, якщо «Abacus 5» управляється кількома операторами.

- Перевірити трубки реагентів, обережно потягнувши за них, щоб переконатися, що з'єднання не ослаблені.
- Відкрити передню кришку і переконатись, що немає витoku навколо зсувного клапана або насосів шприців.
- Перевірити наявність сольових плям навколо трубок реагентів і контейнерів з реагентами.
- Переконатись, що кабель живлення підключений як в задній панелі аналізатора «Abacus 5» так і до електричної розетки.
- Спорожнити контейнер для відходів. Після запуску переналаштувати рівень відходів у «Головне меню/Діагностика/Панель стану реагентів».

#### 7.2.2 Включення живлення аналізатора «Abacus 5»

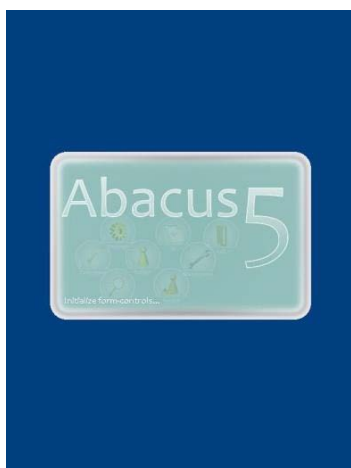
Для включення живлення аналізатора «Abacus 5» виконати наступні дії:

- Увімкнути головний вимикач живлення (маленький перемикач) на задній панелі аналізатора «Abacus 5», розташованого недалеко від підключення живлення, в положення «вгору», позиція «1» для ввімкнення електричної системи аналізатора «Abacus 5».
- Якщо встановлено додатковий Автоматичний пробовідбірник, увімкнути вимикач живлення на правій стороні Автоматичного пробовідбірника в положення «вкл.», позиція «1» для ввімкнення електричної системи Автоматичного пробовідбірника.
- Увімкнути принтер або будь-які периферійні пристрої, які мають свої власні вимикачі живлення.

Електрична система аналізатора «Abacus 5» може залишатися під напругою до нескінченності. Будь ласка, дотримуйтесь місцевих норм або лабораторних процедур при ухваленні рішення про повне відключення живлення аналізатора «Abacus 5» після годин роботи.

#### 7.2.3 Запуск інтерфейсу користувача

Для запуску інтерфейсу внутрішнього користувача комп'ютера аналізатора «Abacus», клацнути вимикач живлення у верхній частині задньої панелі аналізатора «Abacus 5» в положення «вгору». Резервний вимикач повертається назад в положення "вниз" після активації.



Зображення логотипу завантаження



Зображення входу

Малюнок 27. Зображення Логотипу Завантаження та Входу Аналізатора «Abacus 5»

Наступна послідовність подій відбувається після вклучення резервного вимикача:

- Запускається внутрішній комп'ютер.
- Запускається операційна система Windows. Коли дисплей ініціалізується, колір екрану змінюється.
- Програмний додаток «Abacus 5» запускає відображення екрану з логотипом «Abacus 5». Індивідуальний компонент статусу запуску відображається в правому нижньому кутку логотипу.
- Якщо вклучена опція мульти-користувачів, то вимагається ID користувача і пароль.
- На дисплеї висвітлюється головне меню «Abacus 5».

На цій стадії інтерфейс користувача аналізатора «Abacus 5» готовий до використання, але аналізатор ще не готовий для вимірювання зразків. Це вимагає ініціалізації пневматичної системи «Abacus 5». Наступні функції доступні в даний момент:

- Використання бази даних пацієнта для внесення і зміни записів.
- Перегляд, архівація, відправка до LIS і друк існуючих записів вимірювань.
- Перегляд результатів калібрування і контролю якості та історії записів.
- Зміна налаштувань.

#### 7.2.4 Вхід користувача

Якщо активована функція мульти-користувачів, користувач повинен авторизуватись перед тим, як інтерфейс користувача «Abacus 5» може бути доступним. Ви можете авторизуватись двома різними способами:

- Ввести ім'я користувача та пароль, присвоєні вашому профілю.
- Створити новий обліковий запис користувача.

За допомогою функції мульти-користувачів аналізатор «Abacus 5» може відстежити, який користувач увійшов в систему, коли виконуються важливі заходи такі як вимірювання зразка або контролю якості чи калібрування. Функція мульти-користувачів надає повний доступ адміністраторам, але обмежує дії звичайних користувачів, у зміні роботи аналізатора «Abacus 5», наприклад, при зміні параметрів калібрування.

Дивіться розділ 14 для подробиць про управління користувачами.

#### 7.2.5 Запуск пневматичної системи і вимірювання бланка

Перед вимірюванням будь-яких зразків крові або контрольних зразків, необхідно ініціалізувати пневматичні компоненти системи аналізатора «Abacus 5» і провести та прийняти результати тестування бланка. Для запуску пневматичної системи і вимірювання бланка, натиснути або клацнути на значок «Measure/Вимірювання» з графічним зображенням однієї тестової пробірки в лівому верхньому кутку екрану.

Відбувається наступна послідовність дій:

- Колір кнопки «Start/Пуск» змінюється на червоний.
- Реагенти налаштовуються.
- Вимірювальна система промивається.
- Активуються і тестуються двигуни подачі зразків, шприців, руху голки x/y та зсувного клапана.
- Активується вакуумна система, тестуються датчики помп, перевіряється порушення вакууму (витік).
- Відображається е порожній кран результатів.

- Вимірювання бланка має виконуватися користувачем.

Результати вимірювання бланка повинні бути прийняті, перш ніж кров або контрольні зразки можуть бути оброблені.

Якщо результати першого вимірювання бланка не є прийнятними, будь ласка, візьміть до уваги наступне:

- Білки крові або інші частинки можуть накопичуватися в пневматичних трубках або компонентах.
- Забруднений реагент може викликати високий фон. Провести очищення/інтенсивне очищення, замінити розчинник і провести повторне вимірювання бланка.
- Тривалий період бездіяльності без виконання процедури «підготувати до відправки» може привести до розвитку кристалічної солі в пневматичних компонентах, що призводить до зростання фону. Провести очистку.

Проведення додаткових вимірювань бланка, як правило, приводить вимірювання бланка до прийнятного рівня.

Результати вимірювання бланка будуть відзначені сигнальними позначками, якщо вони перевищують такі порогові значення:

- $WBC > 0.20 \times 10^3$  клітин/мкл
- $RBC > 0.05 \times 10^6$  клітин/мкл
- $PLT > 15 \times 10^3$  клітин/мкл
- $HGB > 1.0$  г/дл

Якщо «Abacus 5» не використовується протягом тривалого періоду часу, запуск компонентів пневматичної системи може зайняти значно більше часу і вимагає більше холостих вимірювань. Щоб уникнути цих проблем, використовуйте функцію «підготувати до відправки», коли аналізатор «Abacus 5» буде неактивний протягом тривалого часу.

### 7.3 Завершення роботи на аналізаторі «Abacus 5»

Після завершення лабораторних робіт і завершення роботи на аналізаторі «Abacus 5», ви можете:

- Вийти з системи
- Виключити «Abacus 5»
- Відключити від живлення «Abacus 5»
- Підготувати «Abacus 5» для відправки



Малюнок 28. Опції Завершення Роботи на «Abacus 5»

Натиснути/клацнути значок «Exit/Vuxid» в головному меню для доступу до різних варіантів завершення роботи. Натиснути/клацнути кнопку «Cancel/Скасувати», щоб повернутися до нормального режиму роботи.

#### 7.3.1 Вийти з системи

При натисканні/клацанні значка «Exit/Vuxid» в головному меню з'являється панель «Shutting down Analyzer/Виключення аналізатора». Виберіть «Log off/Вийти з системи» для завершення активного сеансу користувача.



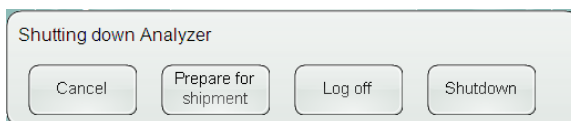
Малюнок 29. Вийти з Системи

Після того, як поточний користувач буде відключений від системи, відображається панель входу в систему.



### 7.3.2 Виключити аналізатор

Процедура виключення повинна використовуватися для підтримки надійної роботи приладу. Щоб правильно вимкнути аналізатор «Abacus 5», натиснути або клацнути «Exit/Вихід» в головному меню і вибрати «Виключити/Shut down».



Малюнок 30. Виключити

Процедура відключення виконує дві основні функції:

- Якщо були ініціалізовані пневматичні компоненти системи аналізатора «Abacus 5», процедура виключення виконується з ополіскуванням пневматичних компонентів. Це готує аналізатор «Abacus 5» для певного періоду бездіяльності до 5 днів.
- Операційна система «Abacus 5» і операційна система Windows виключаються. Аналізатор зберігає всі настройки, закриває файлову систему і базу даних, і автоматично відключає внутрішній інтерфейс користувача комп'ютера.

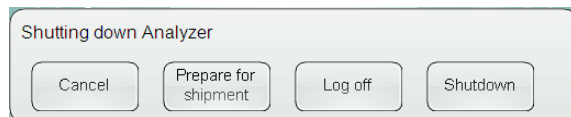
Аналізатор «Abacus 5» може попросити виконати цикл очищення відповідно до схем використання аналізатора і стану пневматичних компонентів. Якщо це станеться, аналізатор «Abacus 5» проситиме, щоб трубка з очисним реагентом була підведена до ротора зразка. Процедура очищення може зайняти кілька хвилин. Не вимикайте аналізатор, поки аналізатор не вказує на те, що це безпечно.

Процедура також проводить очищення трубок Режиму Малоого Зразка, якщо ця функція активована!


### 7.3.3 Підготувати до відправки

Якщо аналізатор «Abacus 5» не використовується протягом більш ніж 5 днів або перевозиться на нове місце, необхідно виконати процедуру «Підготувати до відправки/Prepare to shipment» замість звичайної процедури виключення.

Натиснути/клацнути значок «Exit/Вихід» в головному меню, вибрати «Підготувати до відправки/Prepare to shipment».



Малюнок 31. Підготувати до Відправки

	<p>Якщо «Abacus 5» відключений від живлення без належного виключення або підготовки до процедури відправки, може відбутися наступне:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Пневматичні компоненти можуть заблокуватись в невизначеному стані. Наступний запуск і ініціалізація пневматики можуть зайняти більше часу, зі збільшенням витрати реагентів.</li><li>• Прикладне програмне забезпечення «Abacus 5» та/або операційна система можуть зазнати пошкоджень або втрати даних.</li><li>• Аналізатор «Abacus 5», можливо, доведеться перезапустити за допомогою сервісного інженера після неналежної послідовності виключення або відключення від живлення.</li></ul>
---	---

Процедуру «Підготувати до відправки» слід використовувати з наступних причин:

- Реагенти можуть вилитися, якщо «Abacus 5» нахилений, що потенційно може привести до ураження електричним струмом або корозії.
- Реагенти можуть витікати з «Abacus 5», якщо прийомні отвори реагентів не під'єднані.
- Випаровування може привести до концентрації і утворення кристалів реагентів, що залишилися в пневматичних компонентах аналізатора «Abacus 5», що призведе до завищених результатів бланка, пошкодження пневматичних компонентів, а також необхідності втручання сервісного інженера для відновлення нормальної роботи.
- Мікробне зростання може відбутись, якщо реагенти залишаються в неактивному аналізаторі протягом тривалого періоду часу, що призведе до високих значень бланка, а також необхідності втручання сервісного інженера для відновлення нормальної роботи.
- Зберігання при дуже низьких температурах може призвести до заморожування і пошкодження пневматичних компонентів.

Настійно рекомендується, щоб процедура «Підготувати до відправки» виконувалась у випадку не використання аналізатора протягом більше п'яти днів. Більш висока температура або низька вологість

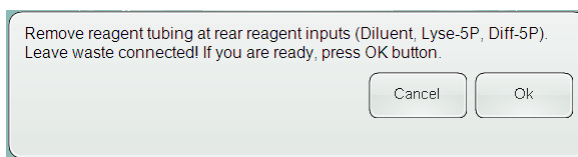
повітря зменшують період часу, коли «Abacus 5» може простоювати без виконання процедури «Підготувати до відправки».

Аналізатор проведе вас через підготовку до процесу відправки. Цей процес займає близько 30 хвилин і вимагає наступних одиниць:

- Набір трубок «Підготувати до відправки» входить в комплект поставки аналізатора «Abacus 5»
- Дистильована вода

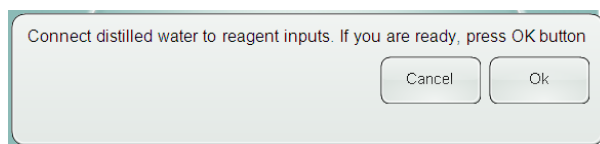
Після ініціалізації процедури «Підготувати до відправки» система буде готуватися до процесу дренажу. Забороняється відключати живлення аналізатора під час цих кроків, до тих пір, поки система не вказує на те, що це безпечно.

**Крок 1:** Аналізатор видає запит від'єднати реагенти від з'єднувачів реагентів на задній панелі за виключенням підключення відходів. Залишити трубки контейнера для відходів під'єднаними до аналізатора. Система виконає зливання всіх внутрішніх буферів реагентів через пневматичну систему. Цей крок займає близько 9 хвилин. Не вимикайте аналізатор під час цього кроку.



Малюнок 32. Панель Від'єднання Трубок Реагентів

**Крок 2:** Прилад видає запит підключити подачу дистильованої води до входів реагентів.

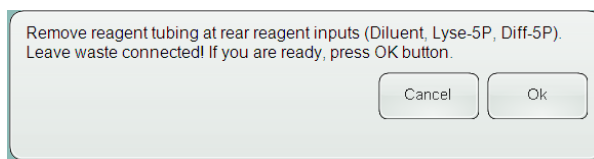


Малюнок 33. Панель Підключення Подачі Дистильованої Води

Для виконання цього кроку використовуйте набір трубок «Підготувати до відправки», який входить в комплект поставки аналізатора «Abacus 5».


Система проведе підготовку і повне полоскання трубок і пневматичної системи дистильованою водою або, найкраще, розчином **Diatro•Rinse-VET (D4011)** виробництва DIATRON. Цей крок займає близько 7 хвилин. Не вимикайте аналізатор під час цього кроку.

**Крок 3:** Аналізатор видає запит відключити набір трубок «Підготувати до відправки» від роз'ємів реагентів на задній панелі за виключенням підключення відходів. Залишити трубки контейнера для відходів під'єднаними до аналізатора.

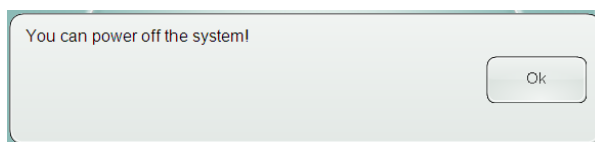


Малюнок 34. Панель Відключення Трубок Реагентів

Аналізатор буде відводити всі рідини з приладу. Цей крок займає близько 10 хвилин. Не вимикайте аналізатор під час цього кроку. Коли процес закінчиться, система буде повідомляти вас про вимикання приладу. Натисніть або клацніть кнопку «ОК» на панелі повідомлень, почекайте виходу з Windows і відключення живлення інтерфейсу користувача комп'ютера.

	<p>Забороняється відключати «Abacus 5» від живлення на даному етапі. Спочатку клацніть або натисніть кнопку «ОК», а потім почекайте виходу з Windows і виключення внутрішнього інтерфейсу користувача комп'ютера.</p> <p>Після того, як процес виключення завершено, ви можете відключити головний вимикач живлення (маленький перемикач) на задній панелі аналізатора «Abacus 5» поблизу підключення живлення в положення «вниз», позиція «0».</p>
---	---






Малюнок 35. Панель Готовності до Завершення Роботи

**Крок 4:** Від'єднати трубки контейнера для відходів від роз'єму контейнера для відходів на задній панелі аналізатора «Abacus 5».

Маленькі краплі дистильованої води можуть залишатися в трубках після того, як процес "Підготувати до відправлення» завершується. Ці краплі не викличуть будь-яких несправностей під час транспортування або наступної процедури запуску.

Процедура «Підготувати до відправлення» очищає пов'язані з Режимом Малого Зразка трубки теж, якщо ця функцію активовано.

#### 7.3.4 Аварійне відключення

	Описані в даному розділі процедури можуть призвести до пошкодження аналізатора «Abacus 5» або привести до втрати даних чи пошкодження критичних системних комп'ютерних файлів. Використовуйте ці процедури тільки у випадку надзвичайної ситуації!
---	--

##### *7.3.4.1 Негайне відключення*

Негайне відключення може бути ініційовано шляхом натискання на кнопку включення у верхній частині задньої панелі аналізатора «Abacus 5». Це та ж сама кнопка, яка використовується для запуску інтерфейсу користувача комп'ютера «Abacus 5». Це відключає інтерфейс користувача комп'ютера без належного виключення пневматичних компонентів системи.

##### Можливі побічні ефекти:

- Пневматичні компоненти можуть бути залишені в невизначеному стані. Наступний запуск і ініціалізація пневматики можуть зайняти більше часу, зі збільшенням витрати реагентів.
- Останні налаштування змінюються і результати вимірів не зберігаються.

Негайного відключення слід уникати в якості рутинної процедури. Його слід використовувати тільки в тих випадках, коли втрати електроенергії неминучі, таких як гроза, або якщо втрата джерела безперебійного живлення (ДБЖ) резервного живлення неминуча.

##### *7.3.4.2 Негайне відключення від живлення*

У разі виникнення безпосередньої небезпеки (пожежа або ураження електричним струмом, викликані аналізатором), ви можете відключити аналізатор від живлення наступним чином:

- виключенням основного джерела живлення лабораторії,
- від'єднанням шнура живлення від електричної розетки,
- виключенням головного вимикача живлення (маленький перемикач) на задній панелі аналізатора «Abacus 5», розташованого недалеко від підключення живлення в позицію «вниз», положення «0».

### 7.3.5 Перепакування аналізатора «Abacus 5»

Перед повторною упаковкою аналізатора «Abacus 5» для транспортування або зберігання, завжди виконувати наступні дії:

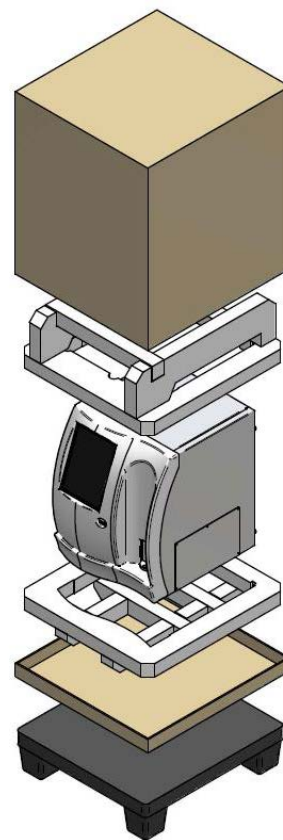
- Виконати процедуру «Підготувати до відправки».
- Повністю вимкнути живлення аналізатора.
- Переконайтеся в тому, що відключені всі трубки реагентів, шнури живлення і периферійні з'єднання.
- Очистити розподілюючий клапан і покласти карточку-прокладку між двома пластинами з кераміки.
- Завжди використовувати оригінальні пакувальні матеріали для повторного пакування аналізатора «Abacus 5».

Підготуйте наступні пакувальні матеріали, які були включені в оригінальному відвантаженні:

- Міні-піддон
- Верхній і нижній пакувальний пінопласт
- Верхня і нижня картонна коробка
- Додаткова коробка для аксесуарів для шнура живлення, трубок реагентів, адаптера зразків і т.д.
- Пластиковий пакет з осушувачем

Виконайте наступні дії для упаковки аналізатора:

- Зібрати всі аксесуари в коробку для аксесуарів.
- Розмістити піддон на землі.
- Помістити нижню частину картонної коробки на піддоні, і помістити нижній пакувальний пінопласт на дно картонної коробки.
- Помістити «Abacus 5» в поліетиленовий пакет і потім на нижній пакувальний пінопласт.
- Помістити осушувач в поліетиленовий пакет і закрити його.
- Встановити верхній пакувальний пінопласт на аналізатор.
- Помістити коробку з аксесуарами на верх верхнього пакувального пінопласту.
- Покласти зверху верхню картонну коробку.
- Вирівняти клапани нижньої картонної коробки так, щоб вони заходили під краї верхньої коробки.
- **Використовуйте пакувальні стрічки, щоб зафіксувати і утримувати упаковку на піддоні.**



Малюнок 36. Перепакування Аналізатора «Abacus 5»



Переконайтеся, що використовуються пакувальні стрічки або ремені, щоб тримати упаковку, закріплену на піддоні, в іншому випадку аналізатор може бути серйозно пошкоджений під час транспортування.

Не застосовуйте надмірну силу до ременів, тому що це може привести до поломки картонної коробки і пошкодити аналізатор.

Ніколи не ставте аналізатор догори дном на піддоні!

## 8 Вимірювання зразків

### 8.1 Типи зразків, які аналізують на «Abacus 5»

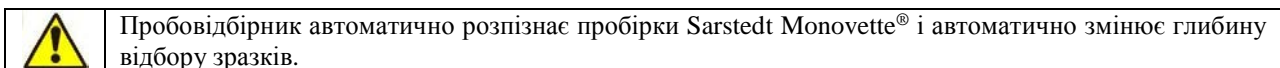
У цьому розділі ви знайдете інформацію про зразки, придатні для використання з аналізатором «Abacus 5».

#### 8.1.1 Типи пробірок

«Abacus 5» підтримує наступні пробірки для зразків КЗ-ЕДТК, 13x75 мм:

- Sarstedt Monovette®
- Becton Dickinson (BD) Vacutainer®
- Terumo Venosafe®
- Пробірка BD MAP® (тільки в режимі SSM)

Використовуйте тільки пробірки для зразків з антикоагулянтom КЗ-ЕДТК.



Ви можете використовувати пробірки для зразків інших виробників, якщо будуть виконані певні умови. Для пробірок, які аналізуються вручну на роторі пробірок, перевірити, чи новий тип пробірки:

- Механічно сумісний (серія 13x75 мм)
- Може бути пробитий або використовуватись у режимі відкритої пробірки
- Може бути оброблений за допомогою механізмів централізації пробірки на аналізаторі «Abacus»

Рекомендується зв'язатися з торговим представником перед використанням нового типу пробірок для зразків.

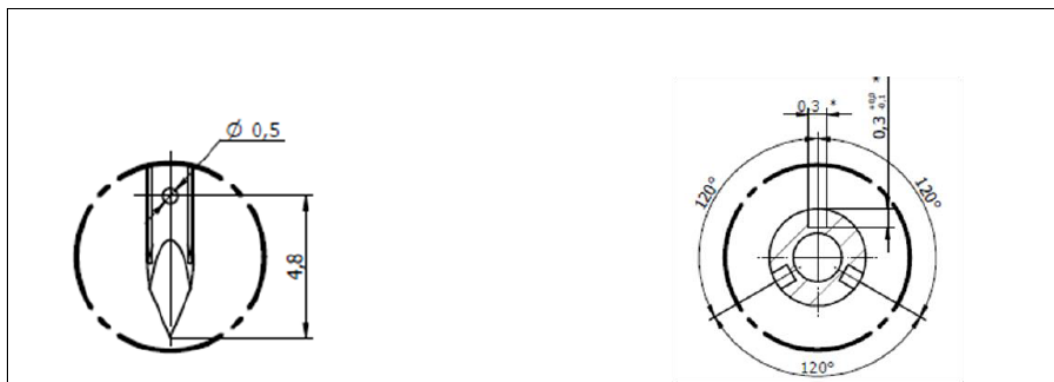
Для автоматизованої обробки зразка з додатковим Автоматичним пробовідбірником, зв'яжіться з вашим торговим представником перед використанням нового типу пробірок для зразків. Пробовідбірник може не розпізнавати інші пробірки, крім тих, які офіційно надаються виробником.

Хоча ці типи пробірок призначені для багаторазового проколювання, рекомендується замінити кришку після 3-4 циклів проколювання. Маленькі гумові частинки можуть потрапити в кров і негативно вплинути на продуктивність аналізатора «Abacus 5».

#### 8.1.2 Глибина відбору зразків

«Abacus 5» оснащений голкою для проколювання, здатною аспірувати зразки із закритих пробірок. Щоб запобігти засмічення голки матеріалом гумового ковпачка пробірки для зразків або мікрочастинками крові, отвір голки для проколювання розташований на стороні голки, а не в нижній частині. Крім того, голка для відбору проб має безпечну відстань два міліметри від нижньої частини пробірки, щоб запобігти випадковому руйнуванню пробірок. Це означає, що голка для відбору не може аспірувати останні 8 міліметрів (0,31 дюйма) зразка в нижній частині пробірки.

Тип пробірки	Мінімальний необхідний обсяг зразка
BD Vacutainer	550 мкл
Sarstedt Monovette	375 мкл



Малюнок 37. Голка для Відбору Проб

### 8.1.3 Відкриті або закриті пробірки для зразків

«Abacus 5» може обробляти відкриті і закриті пробірки для зразків в ручному режимі з використанням ротора зразків. Представлені вручну пробірки зі зразками повинні бути перемішані належним чином перед тим, як вони будуть розміщені на аналізаторі «Abacus 5».

Тільки закриті пробірки зі зразками будуть автоматично оброблятися за допомогою додаткового Автоматичного Пробовідбірника. Відкриті пробірки зі зразками, поміщені в Автоматичний Пробовідбірник, будуть пропущені і не будуть оброблятися.

У Режимі Малого Зразка «Abacus 5» може приймати зразок тільки з пробірки **БЕЗ КРИШКИ!!!**

### 8.1.4 Забір та обробка зразків

Будь ласка, зверніть увагу на наступне при заборі та обробці зразків крові:

- Аналізатор «Abacus 5» аспірує 110 мкл зразка в обох режимах, відкритій і закритій пробірці. При наступних умовах «Abacus 5» може аспірувати менше 110 мкл зразка, але буде виявляти і сигналізувати про будь-які неадекватні аспірації зразка:
  - Пробірка для зразка не вентилярована належним чином і містить залишковий вакуум
  - В'язкість крові дуже висока
- «Abacus 5» не в змозі аспірувати останні 8 мм (0,31 дюйма) або від 0,3 до 0,5 мл об'єму зразка.
- Переконайтеся, що пробірка заповнена до лінії рівня зразка, зазначеного виробником пробірки. Антикоагулянт не тільки запобігає згортанню крові, але і розбавляє його. Якщо обсяг крові занадто низький, то це розбавлення може негативно вплинути на результати вимірювань.
- Переконайтеся в тому, що кров і антикоагулянт належним чином змішані перевертанням не менше 8 разів. Не струшуйте зразок, так як це може привести до пошкодження клітин крові.
- Не менше 30 хвилин має пройти між забором зразка крові і його запуском на «Abacus 5» для аналізу, щоб гарантувати, що взаємодія крові і антикоагулянту повністю стабілізувалась. Перевірте листок даних пробірки зі зразком для точного періоду часу.
- В якості зразка використовуйте тільки свіжу цільну кров, антикоагульовану КЗ-ЕДТК.
- Аналіз зразків крові проводити не пізніше 7 годин після забору.
- Зразки повинні бути проаналізовані при кімнатній температурі.
- Попередньо розведені зразки повинні бути змішані належним чином (1 частина крові + 5 частин фізіологічного розчину)!
- Не доставляти або зберігати зразки при температурі вище нормальної температури тіла.



Всі зразки повинні розглядатися як потенційно інфекційний матеріал і як біологічно небезпечний.

## 8.2 Типи зразків і режими їх обробки

Аналізатор «Abacus 5» призначений для обробки наступних типів зразків:

- Цільна венозна кров людини для визначення гематологічних параметрів крові
- Контрольні Матеріали з метою проведення контролю якості (QC)
- Калібрувальні матеріали для калібрування гематологічних параметрів

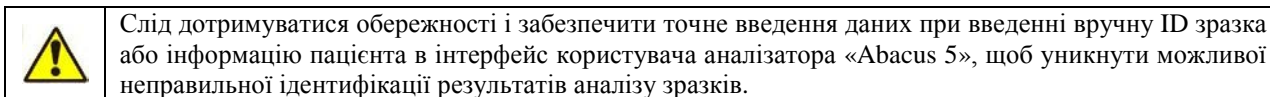
Зразки QC є штучно модифікованими зразками крові людини або людини і тварин з відомими значеннями параметрів. Зразки QC можуть зберігатися протягом певного періоду часу, як зазначено виробником.

Аналізатор «Abacus 5» працює в наступних режимах. Режим обробки зразка повинен бути обраний перед початком вимірювання:

- Холостий (бланк) режим: Для цього режиму зразок не потребується. Холостий режим перевіряє, чи вимірювальна система працює правильно і що результати холостих вимірювань є прийнятними.
- Режим аналізу крові людини: Вибрати один з п'яти режимів аналізу крові людини (Людина, Чоловік, Жінка, Альтернативний 1 або Альтернативний 2). Кожен режим має унікальний набір нормальних значень, пов'язаних з ним. ПРИМІТКА: Альтернативний 1 та Альтернативний 2 є режимами, які відрізняються від режимів Людина, Чоловік і Жінка, і мають нормальні діапазони, які визначаються користувачем.
- Контрольний (QC) режим: Гематологічні параметри матеріалів QC відомі перед аналізом. Контролі дають змогу перевірити довготривалої стабільності аналізатора «Abacus 5».

Калібрування з використанням калібрувального матеріалу не є одним з режимів обробки зразків в «Abacus 5», але є конкретною процедурою, яку можна використати за допомогою значка калібрування в головному меню.

### 8.3 Ідентифікація зразка



Наступні елементи інформаційні про зразок використовуються для однозначної ідентифікації зразків:

- Режим аналізу зразка
- Час вимірювання: призначається автоматично аналізатором «Abacus 5»
- ID результату: унікальний ідентифікатор бази даних автоматично призначається аналізатором «Abacus 5»
- ID зразка: призначається оператором
  - «Abacus 5» не вимагає унікальності ID зразка
  - ID зразка може бути представлено:
    - За допомогою ручного введення
    - Зчитуванням штрих-коду (ручний режим або режим роботи з Автоматичним пробовідбірником)
    - Автоматичним присвоєнням
  - ID зразка не застосовується при холостих вимірюваннях
- Пацієнт:
  - Запис пацієнта з бази даних пов'язаний з вимірюванням
  - Не застосовується для холостих вимірювань і вимірювань контролю якості
  - Може бути змінено шляхом установки імені або ID бази даних пацієнта, які відображаються з результатами вимірювань
  - Пацієнт «за замовчуванням» (ID=1) - це пацієнт, який використовується, якщо не визначено пацієнта

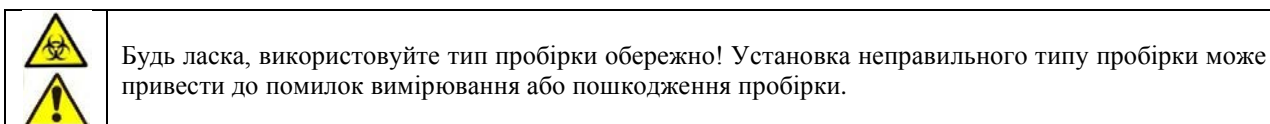
### 8.4 Запуск аналізу зразків

«Abacus 5» підтримує як ручний так і автоматичний режими презентації зразка. Автоматична презентація зразка вимагає додаткового Автоматичного Пробовідбірника. Програмне забезпечення аналізатора «Abacus 5» автоматично виявляє і ініціалізує Автоматичний Пробовідбірник.

Перед виконанням будь-яких вимірювань «Abacus 5» має бути:

- Підключений до живлення і запущений
- Пневматична система ініціалізована та проведено і прийнято результати холостого тестування

#### 8.4.1 Ручний режим



Вибрати швидко посилання «*Measure/Вимірювання*» в верхньому лівому кутку екрана, щоб почати вимірювання вручну. Відкриється нова панель вимірювання, надаючи наступні опції:

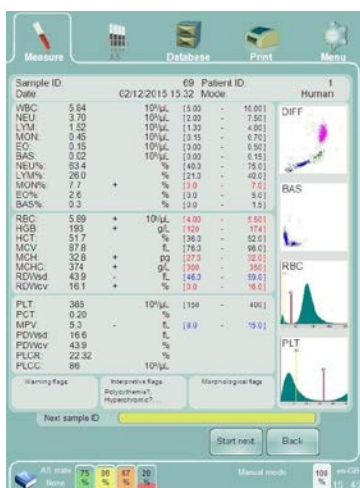
- Переглянути результати попереднього вимірювання за допомогою функції «*Last measure/Останнє вимірювання*». Ця функція може бути корисною, якщо ви були перервані під час вимірювання партії, і хочете перевірити який зразок був оброблений останнім.
- Встановити ID зразка, що підлягає обробці, натиснувши/клацнувши на поле «*Sample ID/ID Зразка*»:
  - Ви можете ввести в ID Зразка за допомогою віртуальної клавіатури на екрані або зовнішньої клавіатури.
  - Ви можете використовувати зовнішній (USB) зчитувач штрих-коду.
  - Ви можете використовувати автоматично присвоєний ID зразка.
- Включити або відключити автоматичне присвоєння ідентифікаторів зразків. Якщо в полі для галочки «*Autoincrement mode/Режим автоматичного присвоєння*» стоїть галочка, то «Abacus 5» додасть 1 до ID останнього зразка, якщо він був повністю цифровий або запропонує «0», якщо ID останнього зразка мав будь-які нечислові символи.
- Пов'язати пацієнта зі зразком, натиснувши/клацнувши на поле Пацієнта:
  - Назвою цього поля може бути «*Name/Ім'я*» або «*ID*» в залежності від налаштувань «*Параметри Головного меню/Персоналізація/Відображені дані пацієнта*».
  - Якщо ви не вибрали пацієнта, то буде використовуватися пацієнт за замовчуванням.

- При виборі поля пацієнта відображається меню пацієнта. Ви можете вибрати існуючого пацієнта або визначити нового. Дивіться розділ 1 або більш детальну інформацію про Пацієнтів на аналізаторі «Abacus 5».
- Вибрати режим обробки зразка:
  - Бланк: буде проведено холосте вимірювання. Це єдиний доступний варіант, якщо пневматична система не ініціалізована, або «Abacus 5» був неактивний протягом тривалого періоду часу. Після виконання і приймання результатів холостого вимірювання інші режими будуть доступними.
  - Контрольний режим: очікується зразок QC. Вимірювання QC, ініційовані з цього меню, не будуть збережені в базі даних QC, і не є частиною процедури контролю якості. Цей режим призначений тільки в якості швидкої перевірки системи. Для отримання додаткової інформації про процес контролю якості дивіться розділ 0.
  - Режим аналізу крові людини: Людина, Чоловік, Жінка, Альтернативний 1 і Альтернативний 2. Вибрати режим, який має відповідні нормальні діапазони. ПРИМІТКА: Альтернативний 1 та Альтернативний 2 є режимами, які відрізняються від режимів Людина, Чоловік і Жінка, і мають нормальні діапазони, які визначаються користувачем.
- Запустити вимір, натиснувши/кляцнувши на кнопку «Start/Пуск» на екрані або натиснувши на фізичну кнопку «Start/Пуск», розташовану на передній панелі «Abacus 5».



Малюнок 38. Панель Вимірювання Зразка

Після запуску вимірювання дверцята відділення для зразків обертаються і пробірка зі зразком переміщується всередину аналізатора «Abacus 5». Це є ключовим елементом безпеки «Abacus 5», що захищає оператора від голки для зразка під час штатного режиму роботи. Кнопка «Start/Пуск» змінює колір на червоний, щоб вказати, що система зайнята обробкою зразка. Зразок засмоктується всередину аналізатора і повертається до оператора, коли процес відбору проб завершений. Як тільки результати вимірювань доступні, на екрані відображається результат. Для отримання додаткової інформації про виведення результатів на екран дивіться розділ 9.



Малюнок 39. Приклад Виведення на Екран Результатів Обробки



Аналізатор «Abacus 5» буде готовий прийняти наступний зразок після того, як він закінчив очищення та підготовку до наступного зразка. Колір кнопки «Start/Пуск» зміниться на зелений, вказуючи, що аналізатор готовий до запуску наступного вимірювання зразка.

На екрані результатів у вас є такі варіанти:

- Ви можете роздрукувати результати, натиснувши/клацнувши на «Print/Друк» швидкого посилання у верхній частині екрану. Зверніть увагу, що друк є функцією, яка завжди доступна.
- Повернутись до вимірювальної панелі, натиснувши/клацнувши кнопку «Back/Назад».
- Запустити наступний зразок в штатному режимі за допомогою:
  - Додавання «Next sample ID/ID Наступного зразка» трохи нижче фактичних результатів
  - Використання автоматично присвоєного ID зразка
  - Запуску наступного вимірювання натисканням/клацанням кнопки «Start/Пуск» на екрані або натисканням на фізичну кнопку «Start/Пуск» на передній панелі «Abacus 5».
  - Зверніть увагу, що в цьому режимі режим пацієнта і режим зразка будуть перенесені з попереднього вимірювання, якщо вони не будуть змінені.

#### 8.4.2 Режим попереднього розведення

##### Резюме

Протокол випробувань методу попереднього розведення зразка був спеціально розроблений, щоб дозволити користувачам «Abacus 5» отримувати результати Загального Аналізу Крові (*Complete Blood Count CBC*) на зразках, що мають лише невеликі обсяги або коли один з результатів підрахованого параметра вище, ніж його діапазон лінійності. Зразок повинен бути розведений в автономному режимі у відповідній пробірці з фізіологічним розчином у співвідношенні 1 частина зразка крові до 5 частин фізіологічного розчину. Важливо переконатися, що є достатній кінцевий обсяг в пробірці, з тим щоб аналізатор провів аспірацію розведеного зразка задовільно. Рекомендований мінімальний обсяг розведеного зразка становить 300 мкл з Vacutainer.

Коли обраний режим попереднього розведення на аналізаторі, всі результати автоматично коригуються і розраховуються з врахуванням коефіцієнта розведення.

##### Як використовувати режим попереднього розведення зразка

- Крок 1. Приготувати розведений зразок пацієнта в співвідношенні 1:6 (1 частина крові до 5 частин фізіологічного розчину) в фізіологічному розчині. Будь ласка, переконайтеся, що зразок добре перемішаний і поміщений на аналізатор відразу після приготування.
- Крок 2. Вибрати на аналізаторі режим з попереднім розведенням.
- Крок 3. Помістити розбавлений зразок на аналізатор, використовуючи відповідний тримач пробірок.
- Крок 4. Ініціювати вимірювання, натиснувши кнопку запуску.
- Крок 5. Аналіз матиме місце. Зверніть увагу, що в зв'язку з меншою кількістю клітин аналізатору необхідно більше часу для підрахунку, ніж в режимі нормального зразка. (Приблизний час читання становить 16 секунд, а не 8 секунд).
- Крок 6. Результати CBC коригуються на коефіцієнт розведення, відображаються на екрані, а також можуть бути надруковані. Зверніть увагу, що як на екрані так і в роздруковках відображається, що вимірювання проводилося в режимі з попереднім розведенням зразка.
- Крок 7. Видалити розведений зразок, і, для переміщення до наступного вимірювання, вибрати правильний тип зразка.

##### Важливі зауваження

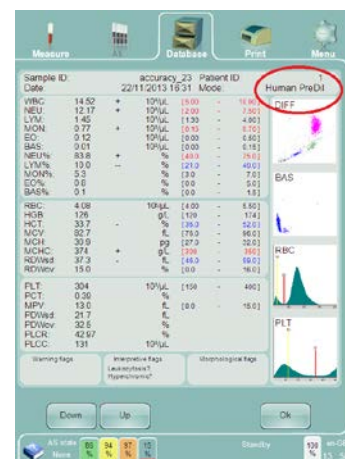
- Важливо використовувати фізіологічний розчин, а не розчинник аналізатора для приготування розбавлених зразків.
- Опція з попереднім розведенням зразка може бути використана тільки з ручною процедурою, і не з автозавантажувачем.

#### 8.4.3 Автоматичний режим

Тільки зразки людини в закритих пробірках можуть бути оброблені в автоматичному режимі з Автоматичним Пробовідбірником. Зразки QC і відкриті пробірки повинні бути оброблені в ручному режимі.



Малюнок 40. Налаштування Режиму з Попереднім Розведенням



Малюнок 41. Вигляд Екрану Вимірювання в Режимі з Попереднім Розведенням

Після запуску «Abacus 5» вибрати швидке посилання «Measure/Вимірювання». Запустити нове холосте вимірювання, якщо це перший раз, коли відкривається нова панель вимірювання з початку запуску, або якщо термін дії попереднього бланка минув через неактивність. Прийняті результати вимірювання бланка вимагаються перед початком автоматичної обробки зразка.

Відкрити панель AS за допомогою швидкого посилання «AS» у верхній частині екрану.



Малюнок 42. Інформація про Автоматичний Пробовідбірник і Панель AS

З панелі AS можна ініціювати автоматичне вимірювання зразка в 3-х режимах:

- Режим повного сканування:
  - Автоматичний пробовідбірник буде сканувати весь лоток зі зразками
  - Той самий режим обробки зразка (Людина, Чоловік, Жінка, Альтернативний 1, Альтернативний 2) буде використовуватися для всіх зразків (ПРИМІТКА: Альтернативний 1 та Альтернативний 2 є режимами, які відрізняються від режимів Людина, Чоловік і Жінка, і мають нормальні діапазони, які визначаються користувачем)
  - ID зразка отримується з штрих-коду пробірки для зразка (якщо такий є)
  - Не представляється можливим прив'язати пацієнта до автоматично обробленого зразка. Пацієнт за замовчуванням буде використовуватися для всіх зразків.
- Режим вільного списку:
  - Зразки визначені в списку.
  - Наступні параметри можуть бути індивідуально визначені для кожного зразка:
    - ID зразка
    - Пацієнт
    - Режим обробки зразка
  - Немає необхідності ставити зразки в тому ж порядку в лоток для зразків, в якому вони визначені у списку.
  - Порожні позиції будуть пропущені в лотку для зразків.
- Обраний режим обробки зразка:
  - Зразок може бути визначений для кожної позиції на лотку зразка.
  - Тільки зазначені позиції зразків в лотку зразка будуть оброблені. Додаткові зразки будуть пропущені і відсутні зразки будуть позначені для подальшого перегляду.
  - Наступні параметри можуть бути визначені для кожного зразка:
    - ID зразка
    - Пацієнт
    - Режим обробки зразка
- Список дистанційної роботи (Вільний список)
  - Зразки визначені в списку, отриманому від LIS.
  - Немає необхідності ставити зразки в тому ж порядку в лоток для зразків, в якому вони визначені у списку.
  - Порожні позиції будуть пропущені в лотку для зразків.

Зразки автоматично скануються і обробляються в наступному порядку:

- Порядок в стійці починається з стійки «А» до стійки «J»
  - Стійка «А» - це стійка найближча до передньої панелі «Abacus 5»
  - Стійка «J» - це стійка найближча до задньої панелі «Abacus 5»
- Порядок зразків для кожної стійки починається зі зразка «1» до зразка «10»



- Зразок «1» є зразком найближчим до «Abacus 5»
- Зразок про «10» є зразком найближчим до закругленої кромки кришки Автоматичного Пробовідбірника
- Зразок A1 є першим зразком, який обробляється, і зразок J10 є останнім.

#### 8.4.3.1 Встановлені символи штрих-кодів

Деякі з автоматичних режимів обробки аналізатора «Abacus 5» використовують штрих-код на пробірці для зразка з метою визначення ID зразка пробірки для зразків. Наступні символи штрих-коду підтримуються зчитувачем штрих-коду Автоматичного Пробовідбірника:

Символи штрих-коду	Загальний статус
Код 128	Використовуються контрольні символи
Код 39	Не використовуються контрольні символи. Якщо контрольні символи присутні, то вони вважаються частиною ID зразка
Розділення 2 з 5	Не використовуються контрольні символи. Якщо контрольні символи присутні, то вони вважаються частиною ID зразка
Штрих код	Використовуються контрольні символи
Код 93	Використовуються контрольні символи
Код 11	Використовуються контрольні символи


ТАБЛИЦЯ 7. ВСТАНОВЛЕНІ СИМВОЛИ ШТРИХ-КОДІВ ЗЧИТУВАЧА АВТОМАТИЧНОГО ПРОБОВІДБІРНИКА


Використання символів штрих-коду з контрольними символами ідентифікує некоректні зчитування штрих-коду в малоймовірному випадку, якщо зчитувач штрих-коду Пробовідбірника неправильно зчитав штрих-код пробірки зі зразком DIATRON рекомендує використовувати символи штрих-кодів, які використовують контрольні символи, щоб допомогти запобігти неправильній ідентифікації зразка.

Умовні позначення типів зразків в лотку:



- Зразок (в положенні 6) має штрих-код і ковпачок. Автоматичний пробовідбірник закінчив змішування.
- Зразок (в положенні 5) має штрих-код і ковпачок. Зразок в даний час вимірюється.
- Зразок (в положенні 4) має штрих-код і ковпачок. Вимірювання зразка завершено.
- Зразок (в положенні 1) не має штрих-коду, але має ковпачок. Вимірювання зразка завершено.
- Зразок (в положенні 2) не має ковпачка. Зразок ігнорується.

 Некоректне зчитування штрих-коду пробірки зі зразком без контрольних цифр може призвести до неправильної ідентифікації зразка. Використовуйте символи штрих-коду з контрольними цифрами, щоб запобігти цьому.

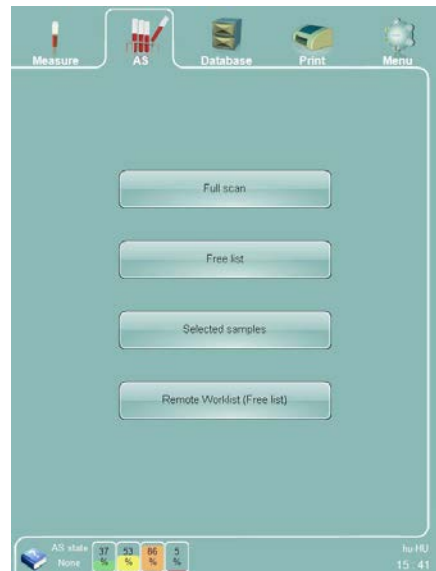
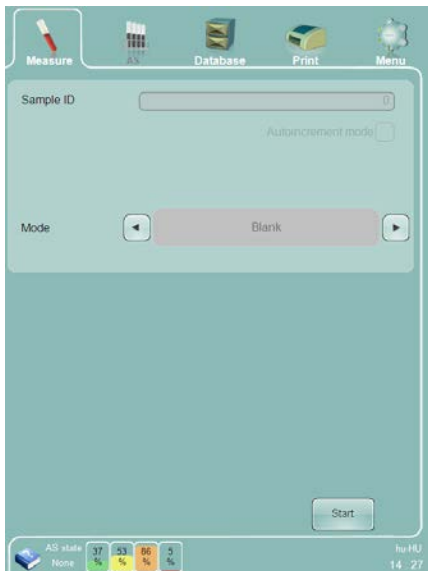
 Датчик крові моніторить стан зразка під час роботи пробовідбірника. Якщо зразок не виявлено протягом 3-х разів за допомогою датчика крові (порожні пробірки), система зупинить режим автоматичного пробовідбірника для збереження реагентів.

#### 8.4.3.2 Режим Повного сканування

Режим Повного Сканування підходить для лабораторій, де:

- Є партії зразків з однаковим режимом аналізу зразка,
- Використовуються етикетки штрих-коду, і
- Система LIS, а не «Abacus 5» використовується для зв'язування пацієнтів з результатами аналізу зразків.

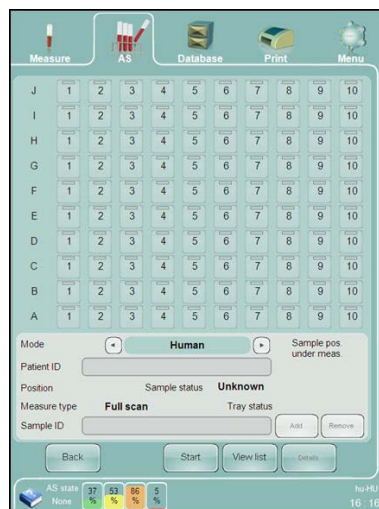
У режимі Повного Сканування можна додати більше зразків до партії після запуску автоматизованого вимірювання. Як завжди, прийняті результати холостого аналізу є необхідними перед початком автоматичної обробки зразка.



Малюнок 43. Режим Повного Сканування Автоматичного Вимірювання

На панелі в режимі Повного Сканування ви можете:

- Повернутись до панелі AS, щоб вибрати інший тип автоматичного вимірювання за допомогою функції «Back/Повернутись».
- Вибрати загальний режим вимірювання для всіх зразків в лотку.
- Переглянути лоток і список за допомогою функцій «View list/Перегляд списку» і «View tray/Перегляд лотка».
- Запустити автоматичне вимірювання, натиснувши/клацнувши на кнопку «Start/Старт» графічного інтерфейсу.



Малюнок 44. Процес Перегляду Лотка в Режимі Повного Сканування

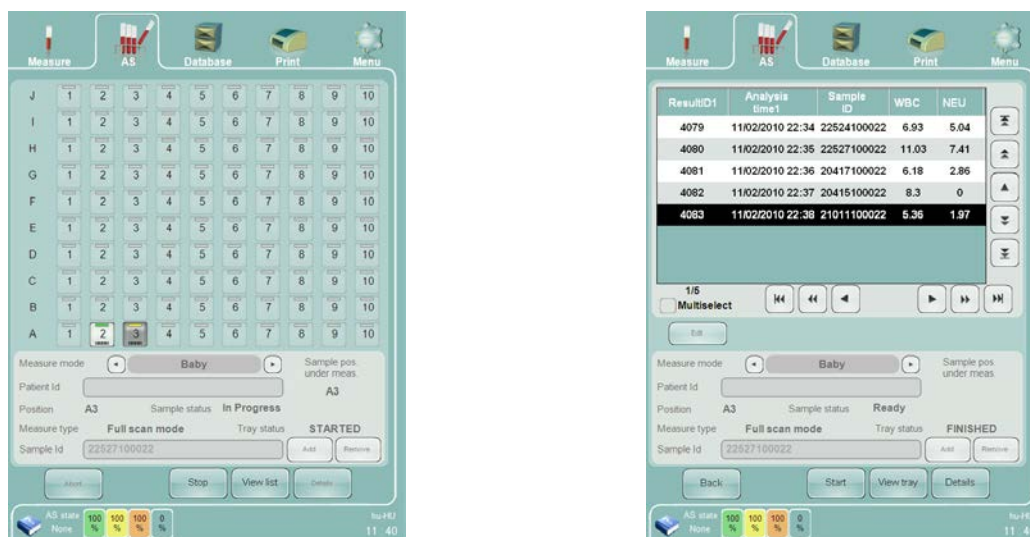
Після запуску автоматичного вимірювання в режимі Повного Сканування, пробовідбірник буде сканувати всі позиції зразки на лотку. Будь-які рядки з відсутніми стійками будуть пропущені. Автоматичний пробовідбірник може визначити тип пробірки і чи має пробірка ковпачок. Пробірки зі зразками будуть пропущені, якщо вони не мають ковпачка, або пробовідбірник не може визначити тип пробірки.

Пробовідбірник потім змішує вміст пробірки і зчитує штрих-код етикетки, якщо він використовується. Пробірка зі зразком потім переміщається в положення аспірації, де відбувається аспірація зразка і виконується вимірювання. Процеси аспірації і вимірювання однакові як в автоматичному режимі, так і в ручному режимі.

Прогрес лотка зі зразками можна простежити в вікні перегляду лотка або у перегляді списку. Результати завершених зразків можна переглянути, натиснувши/клацнувши на завершений зразок.

ID пацієнта не редагується в режимі Повного Сканування, оскільки ID автоматично встановлюється на пацієнта за замовчуванням. ID зразка не редагується, так як він зчитується з етикетки штрих-коду. Якщо

етикетка штрих-код відсутня або не читається, аналізатор «Abacus 5» призначає значення за замовчуванням і дозволяє ручне введення ID зразка.



Малюнок 45. Перегляд Лотка і Списку в Режимі Повного Сканування

Пробовідбірник дозволяє додавати пробірки зі зразками в процесі Повного Сканування, який вже розпочався. Щоб додати додаткові пробірки зі зразками, виконайте наступні дії:

- Натиснути/клацнути кнопку «*Stop/Сmon*». «Abacus 5» запропонує вам почекати, поки завершиться процес обробки поточного зразка.
- Підтвердити повідомлення, натиснувши/клацнувши на кнопку «*OK*».
- Вставити новий зразок в тримач.
- Відкрити кришку Пробовідбірника.
- Помістити нові зразки позаду останнього вимірюючого зразка.
- Закрити кришку Пробовідбірника.
- Запустити автоматичне вимірювання, натиснувши/клацнувши на кнопку «*Start/Сmapт*» в GUI або натиснувши на кнопку фізичного запуску.

Аналізатор «Abacus 5» відстежує останній аналізований зразок в лотку Пробовідбірника. Після перезавантаження процесу Повного Сканування «Abacus 5» переміщує Пробовідбірник в позицію останнього обробленого зразка і продовжує сканування звідти.

#### 8.4.3.3 Режим Вільного Списку

Режим Вільного Списку підходить для лабораторій, де:

- Не використовуються етикетки штрих-коду, або штрих-коди не є основними ідентифікаторами. (Це єдиний режим, в якому ID зразка визначається перед вимірюваннями.)
- Зразки отримуються з кількох джерел невеликими партіями.
- В даній партії є зразки, які повинні бути виміряні з використанням різних режимів для різних нормальних діапазонів.

Для того, щоб почати вимірювання зразка в режимі Вільного Списку, спочатку виконати і прийняти вимірювання бланка, якщо це вимагається. Натиснути/клацнути на швидке посилання «AS» у верхній частині екрану і вибрати «*Free list mode/Режим Вільного Списку*». Він не вимагає, щоб зразки відповідали визначеним позиціям стійки та зразка. У режимі Вільного Списку не представляється можливим внесення додаткових зразків до партії після того, як розпочато автоматичне вимірювання.



Малюнок 46. Вибір Режиму Вільного Списку

На панелі режиму Вільного Списку ви можете:

- Повернутись до панелі AS, щоб вибрати інший тип автоматичного вимірювання за допомогою функції «Back/Повернутись»
- Додати або видалити елементи списку
- Визначити наступні параметри для нових елементів списку:
  - Режим вимірювання
  - ID зразка
  - ID пацієнта
- Переглянути лоток і список за допомогою функцій «View list/Перегляд списку» і «View tray/Перегляд лотка».
- Запустити автоматичне вимірювання, натиснувши/клацнувши на кнопку «Start/Стам» графічного інтерфейсу або натиснувши фізичну кнопку Start/Стам.



Малюнок 47. Підготовка Вільного Списку

Як і в режимі Повного Сканування, Пробовідбірник буде сканувати всі позиції зразків в лотку, а рядки з відсутніми стійками будуть пропущені. Пробовідбірник буде обробляти тільки типи пробірок, які він розпізнає, з кришками. Автоматизований процес змішування, аспірації і аналізу такий самий, як і в режимі Повного Сканування, і прогрес можна простежити в перегляді лотка або списку.

Основною відмінністю між режимом Вільного Списку і режимом Повного Сканування є те, що в режимі вільного Списку ID зразка відповідає коректному ID в списку, який був визначений або закачаний раніше, і відбувається порівняння результатів вимірювань з нормальним діапазоном, асоційованим з режимом обробки, обраним для цього зразка.



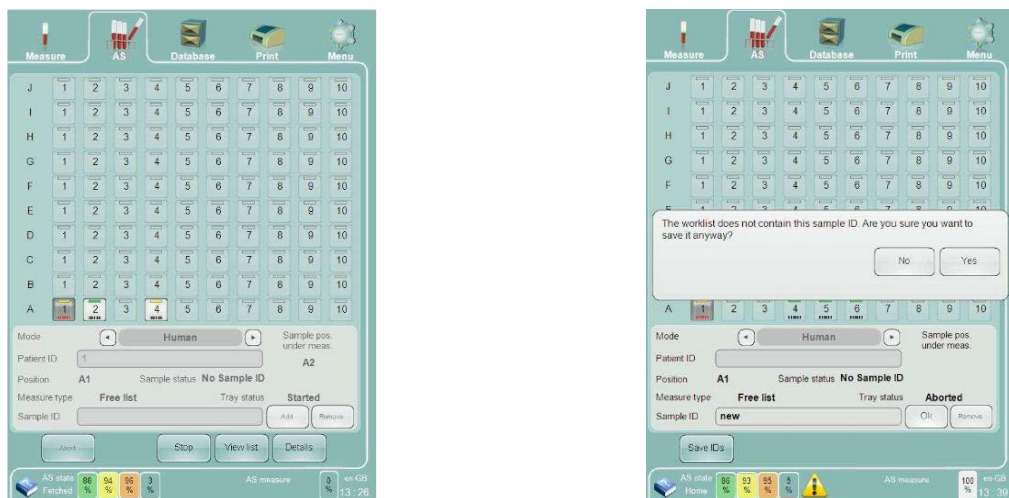


Малюнок 48. Прогрес Режиму Вільного Списку

Немає потреби розміщувати зразки у Пробовідбірнику в тому ж порядку, що і в списку зразків. Під час вимірювання автоматичний пробовідбірник зчитує штрих-код ID зразка (якщо такий є) і автоматично співставляє результати зразка зі зразком з таким же ID в списку.

Якщо на зразку немає штрих-коду, то система попередить користувача, після визначення і аналізу останнього зразка. Відсутній ідентифікатор може бути присвоєний зразку в кінці процесу Вільного Списку. ID може бути набрано користувачем за допомогою внесення етикетки ID зразка. Якщо зразок не має ідентифікатора і користувач вносить ID, який вже є в списку, то система буде парувати результати з цим ідентифікатором.

Може трапитися так, що є більше ID зразків, встановлених в списку, ніж наявних пробірок в стійці. У цьому випадку після того, як всі пробірки отримали їх ідентифікаційний номер (користувачем або системою автоматично), ідентифікатори без відповідної пробірки ігноруються і зникають зі списку.



Малюнок 49. Режим Вільного Списку в Дії: Перегляд Лотка і Попередження про ID Зразка

Якщо автоматизована обробка переривається з якої-небудь причини, вона може бути перезапущена натисканням/кляцанням на кнопку «Start/Пуск» на екрані або натисканням на фізичну кнопку Пуску.

#### 8.4.3.4 Режим Відібраних Зразків

Режим Відібраних Зразків підходить для лабораторій, де:

- Використовуються етикетки зі штрих-кодами.
- В даній партії є зразки, які повинні бути виміряні з використанням різних режимів для різних нормальних діапазонів.
- Безпека даних є проблемою.

Режим Відібраних Зразків також може бути використаний для повторного аналізу деяких зразків з лотка зі зразками, вже обробленими в одному з двох інших режимів. Зразки не можуть бути додані до лотка зі

зразками після запуску автоматичної обробки в Режимі Відібраних Зразків. Прийнятні результати холостого вимірювання є необхідними, як і з усіма аналізами зразків.

У Режимі Відібраних Зразків аналізатор «Abacus 5» буде розглядати тільки зразки в позиціях зразків, відібраних для аналізу. Всі інші зразки в позиціях, які не були відібрані, будуть проігноровані. Якщо позиція зразка обрана для обробки, але не містить пробірки зі зразком, ця позиція буде маркована для перегляду.

На панелі Режиму Відібраних Зразків ви можете:

- Повернутись до панелі AS, щоб вибрати інший тип автоматичного вимірювання за допомогою функції «Back/Повернутись».
- Визначити зразки, які підлягають аналізу:
  - Натиснути/клацнути на значок положення зразка в лотку, в якому знаходиться обраний зразок.
  - Вибрати відповідний режим вимірювання.
  - Визначити ID зразка.
  - Визначити ідентифікатор пацієнта.
  - Зберегти зміни, натиснувши/клацнувши на кнопку «Add/Додати».
- Видалити вибрані зразки, натиснувши/клацнувши на кнопку «Remove/Видалити».
- Переглянути лоток і список за допомогою функцій «View list/Перегляд списку» і «View tray/Перегляд лотка».
- Запустити автоматичне вимірювання, натиснувши/клацнувши на кнопку «Start/Смарт» графічного інтерфейсу або натиснувши фізичну кнопку Start/Смарт.



Малюнок 50. Панель Режиму Відібраних Зразків

#### 8.4.3.5 Переривання Автоматичної Обробки для термінових (Stat) зразків

Якщо один або кілька термінових зразків повинні бути оброблені, ви можете перервати автоматичну обробку для аналізу термінового зразка (iv) без необхідності чекати, поки весь лоток зі зразками буде оброблений. Щоб перервати автоматичну обробку для термінових зразків, виконати наступні дії:

- Натиснути/клацнути кнопку «Stop/Смон». «Abacus 5» запропонує вам почекати, поки завершиться аналіз поточного зразка.
- Підтвердити повідомлення, натиснувши/клацнути на кнопку «OK».
- Помістити терміновий зразок в ротор зразків.
- Як тільки завершиться поточне вимірювання, перейти на панельна ручного вимірювання, натисканням/клацанням швидкого посилання «Measure/Вимірювання» в лівому верхньому кутку екрану.
- Провести аналіз термінового зразка (iv) в ручному режимі.
- Повернутись до панелі автоматизованого вимірювання натисканням/клацанням швидкого посилання «AS».
- Перезапустити автоматичне вимірювання, натиснувши/клацнувши на кнопку «Start/Смарт» або натиснувши фізичну кнопку Start/Смарт.
- «Abacus 5» продовжить автоматичне вимірювання, з того місця, де воно було перервано.

#### 8.4.3.6 Контроль Автоматичного Пробовідбірника

Більш детальна інформація про Пробовідбірник доступна з інформаційної панелі Пробовідбірника. Ви також можете переналаштувати Пробовідбірник з цієї панелі. Двічі клацнути/натиснути на кнопку «Стан

Пробовідбірника» в нижньому лівому кутку екрана для перегляду інформаційної панелі Пробовідбірника. За допомогою цієї панелі ви можете дати команду Пробовідбірнику повторити останнє завдання, або переналаштувати Пробовідбірник. Ви можете також переглянути повідомлення Пробовідбірника з докладною інформацією про останню виконану дію або оброблену пробірку.



Малюнок 51. Управління Пробовідбірником за допомогою Інформаційної Панелі

Нижче наведено список повідомлень від Пробовідбірника:

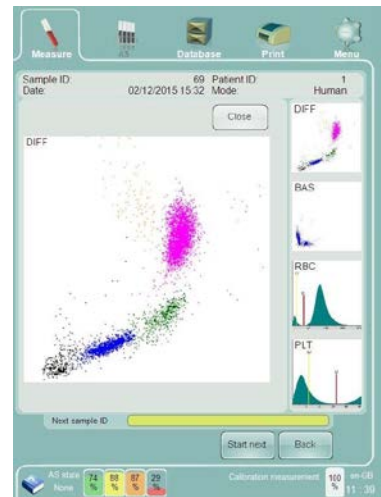
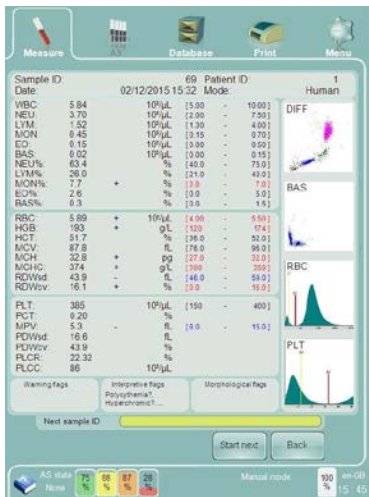
- Внутрішнє повідомлення:
  - Повідомлення після успішного циклу повернення в початковий стан
  - +HOME\_XX.YY (XX.YY - номер версії програмного забезпечення)
- VT zzzzzz XY:
  - Виявлена пробірка типу Vacutainer
  - Зміст штрих-коду: «zzzzzzzzzz»
  - Позиція лотка XY
- MV zzzzzz XY:
  - Виявлена пробірка типу Monovette®
  - Зміст штрих-коду: «zzzzzzzzzz»
  - Позиція лотка XY
- +F: підтвердження, що пробірка переведена з положення змішування в положення забору зразка;
- Повідомлення при включенні живлення містить серійний номер пристрою Автоматичного Пробовідбірника.

Під час циклу скидання, Пробовідбірник переміщує всі рухомі частини в «початкове положення»: Змішувальна станція переміщається в вертикальне положення, активна стійка переміщається назад на лоток для зразків, і весь лоток переміщається в початкове положення. Режим Малога Зразка не підтримується Автоматичним Пробовідбірником!

### 8.5 Відображення результатів на дисплеї

Після завершення аналізу, екран відображає результат всіх вимірюваних параметрів, позначки, гістограми і діаграми розсіювання. Ця інформація автоматично зберігається в базі даних, і збережені дані результату можуть бути отримані в будь-який час з бази даних.

Гістограми і діаграми розсіювання можуть бути збільшені для ближчого огляду. Натиснути/клацнути на гістограму або графік розсіювання для їх збільшення. Натиснути/клацнути на кнопку «Close/Закрити» у верхньому правому кутку зображення, щоб закрити його і повернутися до зображення результатів.



Малюнок 52. Відображення Результатів і Збільшена Діаграма Розсіювання

Порівняння параметрів нормального діапазону може відобразитися чисельно або графічно. Для отримання додаткової інформації на відображення стану нормального діапазону дивіться розділ 15.1. Інші види позначок також відображаються у вікні результатів.

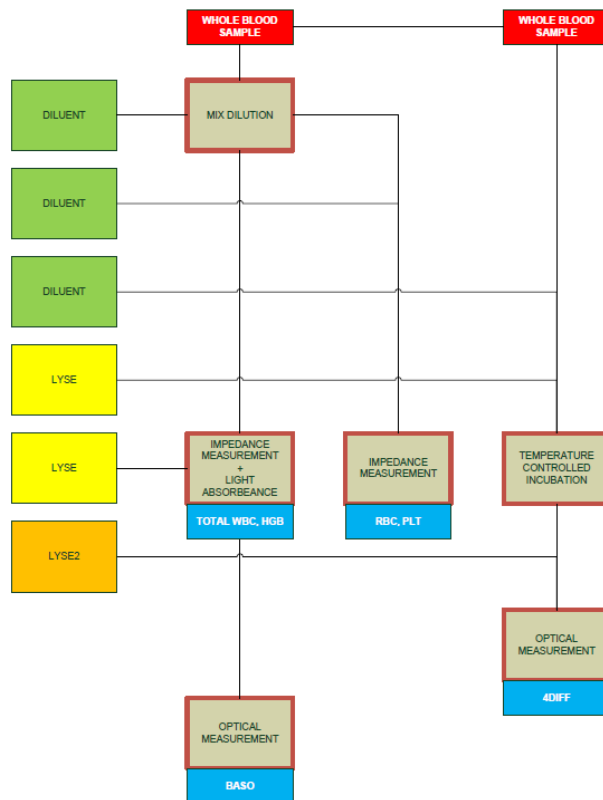
Для отримання докладної інформації про відображення результатів «Abacus 5» дивіться розділ 9.

### 8.6 Друк звітів

Натисніть/клацнути на значок «Print/Друк» у верхній частині екрану, щоб відправити звіт (або будь-який відображений екран) на зовнішній принтер.

### 8.7 Процес вимірювання

Аналізатор «Abacus 5» вимірює 26 параметрів зразків цільної крові людини. Внутрішні розведення проводяться, щоб дозволити вимір частинок у зразку. Зразки в ручному або автоматичному режимі обробляються таким же чином.



Малюнок 53. Процес Вимірювання на «Abacus 5»



Після розміщення оператором зразка і натискання кнопки «*Start/Пуск*», «Abacus 5» забирає пробірку через дверцята пробовідбірника всередину аналізатора. Голка протикає ковпачок пробірки для зразка (якщо такий є) і аспірує приблизно 110 мкл первинного зразка крові. Датчики крові забезпечують безперервний потік зразка крові, вільного від великих бульбашок, під час його переміщення до зсувного клапана. Розподілюючий клапан розділяє первинну пробу на порції точних обсягів крові, які розподілені, щоб забезпечити розведення для RBC, WBC, HGB і диференціювання п'яти популяцій (5Diff). Лізуючі реагенти використовуються для усунення RBC для розведень при визначенні лейкоцитів.

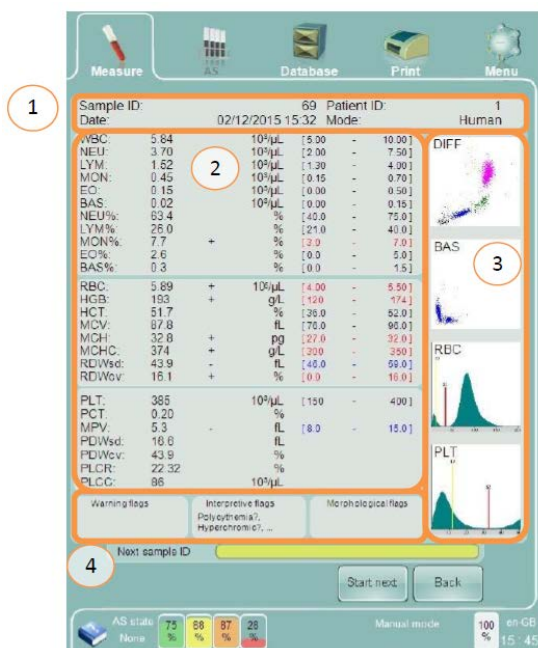
RBC/PLT і WBC визначаються із застосуванням технології повного опору через отвори 70 і 80 мкм відповідно. Дві частини зразка використовуються для визначення п'яти субпопуляцій WBC двома незалежними вимірами 4DIFF і BASO.

Результати аналізу зразків відображаються на екрані, коли процес близький до завершення. Результати зберігаються у внутрішній базі даних і передаються на зовнішній LIS, якщо є таке налаштування. «Abacus 5» виконує очисне полоскання внутрішніх пневматичних компонентів і готується до вимірювання наступної проби.

## 9 Інтерпретація Результатів

У цьому розділі наводиться опис інтерпретації і розуміння звітів, наданих аналізатором «Abacus 5».

### 9.1 Вікно результатів



Малюнок 54. Вікно Результатів «Abacus 5»

Вікно результатів аналізатора «Abacus 5» ділиться на 4 основних області:

1. Інформація щодо ідентифікації зразка: містить ідентифікаційну інформацію, використовувану для однозначної ідентифікації інформації по конкретному зразку.
2. Інформація щодо параметрів: містить назви параметрів, значення, одиниці вимірювання і нормальний діапазон. Нормальний діапазон, лінійність і позначки високих значень бланка також відображаються в цій області.
3. Гістограми і діаграми розсіювання: візуальні елементи, які надають інформацію про дисперсію вимірюваного населення. Це активні елементи, які можуть бути індивідуально збільшені натисканням/кляцанням.
4. Область позначок: у цій області відображаються попередження, інтерпретуючі і морфологічні позначки, пов'язані з конкретним зразком. Якщо позначка виходить за призначений простір, три крапки будуть відображатися, і користувач може натиснути на значок інформації, щоб побачити детальний показ позначок.

### 9.2 Інформація щодо ідентифікації зразка

Ця частина вікна результатів містить інформацію, яка однозначно ідентифікує дані аналізу конкретного зразка.

ID зразка	ID зразка - це ідентифікатор, введений оператором з клавіатури або ручним зчитувачем штрих-коду для вручну обробленого зразка. Для автоматично оброблюваних зразків, ID зразка можна прочитати з штрих-коду пробірки зі зразком або внесеного до списку для одного зі списків автоматичних режимів обробки. ID зразків можуть бути повторно використані в аналізаторі «Abacus 5», за винятком іншої інформації щодо ідентифікації зразка разом з ID зразка, яка унікальним чином ідентифікує аналіз зразка.
ID пацієнта	Це пацієнт, пов'язаний з конкретним зразком в аналізі. Якщо жоден не був введений або обраний, ID пацієнта за замовчуванням встановлюється рівним 1.
Дата/час проведення аналізу	Це час і дата, коли визначений зразок був аналізований.
Режим тестування зразка	Це режим тестування, обраний для конкретного зразка. З кожним режимом тестування застосовується інший набір нормальних значень для аналізу визначеного зразка.

ТАБЛИЦЯ 8. ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗРАЗКА

### 9.3 Інформація щодо параметрів

Область інформації щодо параметрів вікна результатів аналізатора «Abacus 5» містить інформацію по 26 параметрам.

	Name	Value	Flags	Units	Normal Ranges
White Cell Parameters	WBC:	7.40		10 <sup>9</sup> /μL	[5.00 - 10.00]
	NEU:	4.31		10 <sup>9</sup> /μL	[2.00 - 7.50]
	LYM:	2.24		10 <sup>9</sup> /μL	[1.30 - 4.00]
	MON:	0.58		10 <sup>9</sup> /μL	[0.15 - 0.70]
	EO:	0.22		10 <sup>9</sup> /μL	[0.00 - 0.50]
	BAS:	0.05		10 <sup>9</sup> /μL	[0.00 - 0.15]
	NEU%:	58.2		%	[40.0 - 75.0]
	LYM%:	30.3		%	[21.0 - 40.0]
	MON%:	7.8	+	%	[3.0 - 7.0]
	EO%:	3.0		%	[0.0 - 5.0]
BAS%:	0.7		%	[0.0 - 1.5]	
Red Cell Parameters	RBC:	6.20	+	10 <sup>6</sup> /μL	[4.00 - 5.50]
	HGB:	196	+	g/L	[120 - 174]
	HCT:	54.3	+	%	[36.0 - 52.0]
	MCV:	87.5		fL	[76.0 - 96.0]
	MCH:	31.6		pg	[27.0 - 32.0]
	MCHC:	362	+	g/L	[300 - 350]
	RDWsd:	41.9	-	fL	[46.0 - 59.0]
	RDWcv:	15.5		%	[0.0 - 16.0]
Platelet Parameters	PLT:	207		10 <sup>9</sup> /μL	[150 - 400]
	PCT:	0.19		%	
	MPV:	9.0		fL	[8.0 - 15.0]
	PDWsd:	23.8		fL	
	PDWcv:	42.5		%	
	PLCR:	39.57		%	
	PLCC:	82		10 <sup>9</sup> /μL	

Малюнок 55. Вікно Інформації Параметрів

У кожному рядку зазначені назва параметра, значення, позначки (нормальний діапазон, діапазон лінійності і високий бланк), одиниці вимірювання і нормальний діапазон. Область одиниць вимірювання відображає диференційний відсоток для п'яти субпопуляцій лейкоцитів (NEU, LYM, MON, EO, BAS).

Назви параметрів вказані з використанням їх стандартних скорочень. Значення завжди вказуються відповідно до обраної одиниці вимірювання. Якщо при вимірюванні зразка сталася помилка, у вікні відобразиться символ «E» або «--» для позначення проблеми. Значення параметрів, що потрапляють в межі нормального діапазону, відображаються без позначки і чорним текстом. Значення параметрів, що виходять за верхню межу встановленого нормального діапазону, позначаються «+» і виділені червоним кольором, а значення параметрів, що виходять за нижню межу встановленого нормального діапазону, позначаються «-» і виділені синім кольором.

інформація щодо нормального діапазону також може бути передана графічно, а також чисельно. Це налаштування може бути змінено на панелі «Main menu/Settings/Customize/Головне меню/Налаштування/Налаштувати».

HCT:	24.3	-	%	45.0		52.0
MCV:	89.6		fL	84.0		96.0
MCH:	36.6	+	pg	27.0		32.0

Малюнок 56. Графічне Відображення Нормального Діапазону

Позначки, які відображаються в області інформації про параметри, є наступними:

Позначки нормального діапазону	Позначки нормального діапазону зростають, коли конкретний параметр вище або нижче нормального діапазону, визначеного для профілю пацієнта, який діє на даний час.		
Позначка	Значення	Ієрархія	Колірний код
-	Параметр знаходиться в нормальному діапазоні	Найнижчий	Синій
--	Параметр знаходиться в половині нижньої межі	Низький	Синій

	нормального діапазону		
+	Параметр перевищує нормальний діапазон	Найнижчий	Червоний
++	Параметр більш ніж удвічі перевищує верхню межу нормального діапазону	Низький	Червоний

Таблиця 9. Позначки Нормального Діапазону

Позначки діапазону лінійності	Позначки діапазону лінійності зростають, коли конкретний параметр вище або нижче діапазону лінійності пристрою.		
Позначка	Значення	Ієрархія	Колірний код
*	Відповідний параметр знаходиться поза межами діапазону лінійності	Високий	Не застосовується
**	Відповідний параметр знаходиться поза межами діапазону відображення	Високий	Не застосовується

Таблиця 10. Позначки Діапазону Лінійності

Позначка високого бланку	Позначки діапазону лінійності зростають, коли конкретний параметр вище або нижче діапазону лінійності пристрою.		
Позначка	Значення	Ієрархія	Колірний код
!	Значення бланка відповідного основного параметра є високим	Середній	Не застосовується

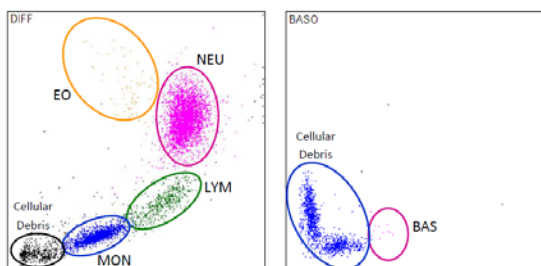
ТАБЛИЦЯ 11. ПОЗНАЧКА ВИСОКОГО БЛАНКУ

### 9.3.1 Діаграми розсіювання і гістограми

Аналізатор «Abacus 5» відображає результати оптичних вимірювань у вигляді діаграми розсіювання. Точкові діаграми являють собою двовимірні дані. Є дві діаграми розсіювання в звіті пацієнта: 4-DIFF і BASO діаграми розсіювання.

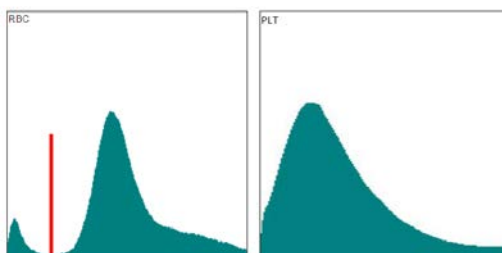
Діаграма розсіювання 4-DIFF відображає клітини, виявлені після процесу першого лізису і оптичного вимірювання. Завдяки технології вимірювання, клітини класифікуються на основі їх оптично виявлених властивостей: низький і високий кут інтенсивності розсіяного світла. Оптичний детектор може вимірювати інтенсивність світла, розсіяного або заломленого кожною клітиною. Одна частина цього розсіяного світла пропорційна розміру клітини; інша пропорційна складності внутрішніх структур в клітині.

Клітини в лейкоцитарній субпопуляції мають подібні властивості розсіювання світла, що дозволяє їм бути згрупованими разом і визначеними окремо від інших типів клітин. Різні кольори використовуються для ідентифікації різних популяцій клітин крові.



Малюнок 57. Вікно Результатів Діаграм Розсіювання

Вимірювання RBC і PLT на основі імідансу представлені гістограмами. Ці діаграми показують кількість клітин по осі Y і розмір клітини по осі X. Більш дрібні клітини відображаються на лівій стороні гістограми, а більші клітини відображаються на правій стороні. Висота гістограми при заданому розмірі являє собою число клітин з таким розміром. Більша висота гістограми вказує на більшу кількість клітин.

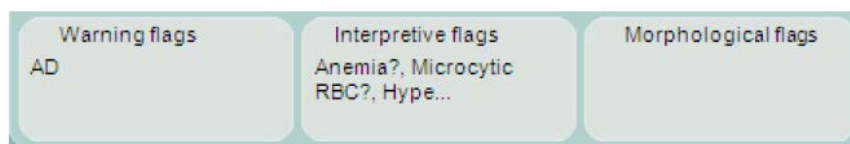


Малюнок 58. Вікно Результатів Гістограм

Обидві гістограми RBC і PLT можуть бути збільшені. Дискримінатори (пороги) відображаються червоним кольором. Тромбоцити розташовані на крайній лівій частині гістограми RBC зліва від червоного дискримінатора. PLT гістограма являє собою збільшений варіант цього регіону.

### 9.3.2 Попередження

Область попередження вікна результатів показує позначки і повідомлення, пов'язані з оцінкою зразка. При натисканні/клацанні на окремі ділянки вікна результатів відображається детальна панель попереджень. Натисніть/клацнути кнопку ОК, щоб закрити детальну панель попереджень.



Малюнок 59. Секція Попереджень Вікна Результатів

Аналізатор «Abacus 5» видає Попереджувальні позначки, Морфологічні позначки і Пояснювальні повідомлення на панелі Попереджень. У наведених нижче таблицях описані ці позначки і повідомлення в деталях. Вони також містять можливі дії оператора для виправлення проблеми, описаної позначкою.

Попереджувальні позначки		Попереджувальні позначки з'являються, коли аналізатор виявляє проблему в процесі аналізу, яка може привести до неправильних або підозрілих результатів, або параметри в дійсному вимірюванні бланка були занадто високі.	
Позначка	Пояснення	Причина	Усунення
A	Сигналізування 4 Diff	На діаграмі розсіювання складові 4Diff нечітко розрізняються.	Якщо інші параметри вказують на «нормальний» зразок, провести процедуру очищення і повторити вимірювання. Якщо отримані всі результати 4DIFF, розглянути їх як такі, що мають «низьку надійність». Якщо не всі параметри отримані або зразок передбачається як патологічний, виконати ручний підрахунок на пофарбованому мазку.
B	Бланк WBC високий	WBC > верхньої межі бланка WBC	Перевірити чистоту реагентів і «Abacus 5». Виконати очистку «Abacus 5». Повторити вимірювання бланка. Дивіться розділ 7.2.5: Запуск пневматики і вимірювання бланка Розглянути результат WBC як «низької надійності».
b	Бланк RBC високий	RBC > верхньої межі бланка RBC	Перевірити чистоту реагентів і «Abacus 5». Виконати очистку «Abacus 5». Повторити вимірювання бланка. Дивіться розділ 7.2.5: Запуск пневматики і вимірювання бланка Розглянути результат RBC як «низької надійності».
C	Закупорка WBC	Відхід напруги датчика WBC капіляра. Дві основні причини подібного дрейфу - неправильне підключення подачі реагенту і закупорка капіляра.	Перевірити з'єднання реагентів. Виконати процедуру очищення! Дивіться розділ: Технічне обслуговування. Будь ласка, повторіть вимірювання.
c	Закупорка RBC/PLT	Відхід напруги датчика RBC капіляра. Дві основні причини подібного дрейфу - неправильне підключення подачі реагенту і закупорка капіляра.	Перевірити з'єднання реагентів. Виконати процедуру очищення! Дивіться розділ: Технічне обслуговування. Будь ласка, повторіть вимірювання.
D	Попередження MON - NEU	Складові MON і NEU нечітко помітні на діаграмі розсіювання.	Якщо інші параметри вказують на «нормальний» зразок, провести процедуру очищення і повторити вимірювання. Якщо отримані всі результати MON, MON%, NEU, NEU%, розглянути їх як такі, що мають «низьку надійність». Якщо не всі параметри отримані або зразок передбачається як патологічний, виконати ручний підрахунок на пофарбованому мазку.
E	Попередження EO - NEU	Складові EO і NEU нечітко помітні на діаграмі розсіювання.	Якщо інші параметри вказують на «нормальний» зразок, провести процедуру очищення і повторити вимірювання. Якщо отримані всі результати EO, EO%, NEU, NEU%, розглянути їх як такі, що мають «низьку надійність».

			Якщо не всі параметри отримані або зразок передбачається як патологічний, виконати ручний підрахунок на пофарбованому мазку.
F	Диференціальний бланк високий	Виявлено більше 100 клітин під час процедури «4Diff-бланк».	Перевірити чистоту реагентів і «Abacus 5». Виконати очистку потоку клітин «Abacus 5». Повторити вимірювання бланка. Дивіться розділ 6.1.5: Запуск пневматики і вимірювання бланка Розглядати результати 4 Diff як «низької надійності».
f	BASO бланк високий	Виявлено більше 100 клітин під час процедури «BASO-бланк».	Перевірити чистоту реагентів і «Abacus 5». Виконати очистку потоку клітин «Abacus 5». Повторити вимірювання бланка. Дивіться розділ 6.1.5: Запуск пневматики і вимірювання бланка Розглядати результат BASO як «низької надійності».
H	HGB бланк високий	Останній прийнятий результат бланка: HGB $\geq$ 1.0 г/дл	Перевірити чистоту реагентів і «Abacus 5». Виконати очистку «Abacus 5». Повторити вимірювання бланка. Дивіться розділ 7.2.5: Запуск пневматики і вимірювання бланка. Розглядати результат HGB як «низької надійності».
I	PLT URI	Розрив PLT-RBC не може бути чітко визначено на гістограмі PLT-RBC: низьке значення MCV, пошкоджені еритроцити, з'єднані тромбоцити (холодна кров), побічні ефекти переливання крові.	Перевірити якість зразка. Повторити вимірювання. Якщо проблема не усунена, виконати ручний підрахунок клітин на пофарбованому мазку.
M	Вихід за межі діапазону лінійності RBC	Співпадіння еритроцитів перевищує встановлені межі: занадто велика кількість еритроцитів.	Перевірити однорідність проби. Повторити вимірювання проби, виконавши попереднє розведення вручну.
m	Близькість до діапазону лінійності RBC	Співпадіння еритроцитів близьке до межі: занадто велика кількість еритроцитів.	Результати вимірювання RBC повинні сприйматися як такі, що мають низьку надійність. Перевірити однорідність проби. Повторити вимірювання проби, виконавши попереднє розведення вручну.
N	Високий рівень кутового шуму	Потік в оптичній голівці не є чистим або містить бульбашки.	Виконати вимірювання бланка. Якщо шум з'являється шум, провести зворотне промивання потоку клітин.
n	Низький рівень кутового шуму	Потік в оптичній голівці не є чистим або містить бульбашки.	Виконати вимірювання бланка. Якщо шум з'являється шум, провести зворотнє промивання потоку клітин.
O	Перевищено верхню межу діапазону лінійності	Якщо будь-який з результатів RBC, PLT або WBC перевищує верхню межу діапазону лінійності.	Виконати ручне попереднє розведення зразка і повторно виміряти його.
o	Перевищено нижню межу діапазону лінійності	Якщо будь-який з результатів RBC, PLT або WBC нижчий за нижню межу діапазону лінійності.	Відсутні
p	Високий бланк PLT	Останній прийнятий результат бланка: PLT $\geq$ $15 \times 10^3$ /мкл Останній прийнятий результат бланка: PLT $\geq$ $30 \times 10^3$ /мкл в Режимі Малога Зразка	Перевірити чистоту реагентів і «Abacus 5». Виконати очистку «Abacus 5». Повторити вимірювання бланка. Дивіться розділ 7.2.5: Запуск пневматики і вимірювання бланка. Розглядати результат PLT як «низької надійності».
Q	Попередження MON - LYM	Складові MON і LYM нечітко помітні на діаграмі розсіювання.	Якщо інші параметри вказують на «нормальний» зразок, провести процедуру очищення і повторити вимірювання. Якщо отримані всі результати MON, MON%, LYM, LYM%, розглядати їх як такі, що мають «низьку надійність». Якщо не всі параметри отримані або зразок передбачається як патологічний, виконати ручний підрахунок на пофарбованому мазку.
S	Помилка статистики вимірювань WBC	Розподіл виявлення лейкоцитів змінюється з плином часу. Це говорить про наявність закупорки, неоднорідність зразка,	Виконати очистку «Abacus 5». Перевірити однорідність, температуру і наявність згустків в пробі. Повторити вимірювання.

		низьку температуру зразка, часткову коагуляцію зразка.	
s	Помилка статистики вимірювань RBC	Розподіл виявлення еритроцитів змінюється з плином часу. Це говорить про наявність закупорки, неоднорідність зразка, низьку температуру зразка, часткову коагуляцію зразка.	Виконати очистку «Abacus 5». Перевірити однорідність, температуру і наявність згустків в пробі. Повторити вимірювання.
T	Помилка детектора крові	Несправність Детектора Крові (всі прийняті сигнали є нульовими або сигнали не приймаються)	Перевірити BD і його підключення до карти LSDACQ. Перевірити підключення пробовідбірної трубки до BD.
u	Висока концентрація базофілів	Чисельність популяції базофілів вище норми або в пробі присутні стійкі до лізування клітини.	Повторити вимірювання або виконати ручний підрахунок клітин на пофарбованому мазку.
V	WBC вакуумне попередження	Присутня (часткова) закупорка або витік в WBC частині вимірювальної системи. Також помилки вакууму можуть з'являтися через несправний/зношений насос.	Виконати очистку «Abacus 5». Виконати процедуру самотестування. Якщо проблеми з вакуумом не усунуто, звернутись в сервісний центр.
v	RBC вакуумне попередження	Присутня (часткова) закупорка або витік в RBC частині вимірювальної системи. Також помилки вакууму можуть з'являтися через несправний/зношений насос.	Виконати очистку «Abacus 5». Виконати процедуру самотестування. Якщо проблеми з вакуумом не усунуто, звернутись в сервісний центр.
W	Попередження відбору зразка	Детектор крові виявив обсяг зразка, який був занадто малий.	Перевірити обсяг зразка в пробірці. Перевірити процес відбору проб. Повторно аналізувати зразок.
X	Помилка диференціювання	Виявлено недостатню кількість клітин в процесі диференціювання лейкоцитів на 4 частини.	Виконати процедуру очищення! Повторити вимірювання. Якщо проблема не зникає, зверніться в сервісний центр.
x	Помилка BASO	Виявлено недостатню кількість клітин в процесі диференціювання базофілів.	Якщо загальна кількість лейкоцитів нижче $2 \times 10^3$ /мкл, виконати ручний підрахунок клітин на пофарбованому мазку. Виконати процедуру очищення! Повторити вимірювання. Якщо проблема не зникає, зверніться в сервісний центр.
Y	Помилка відсоткового диференціювання	Помилка алгоритму при поділі лейкоцитів в процесі диференціювання на 4 частини.	Повторити вимірювання. Якщо при повторному вимірі того ж зразка проблема виникла знову, виконати ручний підрахунок клітин на пофарбованому мазку.
y	Помилка відсоткового визначення BASO	Помилка алгоритму при поділі лейкоцитів під час процедури аналізу BASO.	Повторити вимірювання. Якщо при повторному вимірі того ж зразка проблема виникла знову, виконати ручний підрахунок клітин на пофарбованому мазку.
Z	Високий шум при визначенні WBC	Під час розрахунку WBC занадто багато (більше 10% від загальної кількості) виявленого імпульсу на перших 10 каналах 255-канального повного діапазону. Це може бути викликано стійкими до лізування RBC, електронним шумом, забрудненою камерою WBC або забрудненими реагентами.	Виконати процес очищення. Виконати інтенсивний процес очищення.

ТАБЛИЦЯ 12. ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ ПОЗНАЧКИ



Пояснювальні позначки	Пояснювальні позначки вказують на наявність дистрибутивних аномалій, таких як лейкоцитоз.
Позначка	Значення
Лейкопенія	WBC --
Лейкоцитоз	WBC + або WBC ++
Нейтропенія	NEU --
Нейтрофіліоз	NEU ++
Лімфопенія	LYM --
Лімфоцитоз	LYM ++
Моноцитоз	MON ++
Еозинофілія	EOS ++
Базофілія	BASO ++
Анемія	RBC - або RBC --
Поліцитемія	RBC + або RBC ++
Мікроцитарний RBC	MCV - або MCV --
Макроцитарний RBC	MCV + або MCV ++
Гіпохромний	MCHC - або MCHC --
Гіперхромний	MCHC + або MCHC ++
Анизоцитоз	RDW + або RDW ++
Тромбоцитопенія	PLT --
Тромбоцитоз	PLT + або PLT ++
Мікроцитарний PLT	MPV - або MPV --
Макроцитарний PLT	MPV + або MPV ++

Таблиця 13. Пояснювальні Позначки

Морфологічні позначки		Морфологічні позначки з'являються, коли підозрюється наявність морфологічно аномальних типів клітин, таких як незрілі гранулоцити.	
Позначка	Значення	Причина	Усунення
G	Незрілі гранулоцити	Кількість в регіоні (низький - високий кут розсіювання «Abacus 5»), де Незрілі гранулоцити зазвичай знаходяться, становить > 3% від загального числа лейкоцитів.	Виконати ручний підрахунок на пофарбованому мазку.
L	Атипові лімфоцити	Кількість в регіоні (низький - високий кут розсіювання «Abacus 5»), де атипові лімфоцити зазвичай знаходяться, становить > 1% від загального числа лейкоцитів.	Виконати ручний підрахунок на пофарбованому мазку.

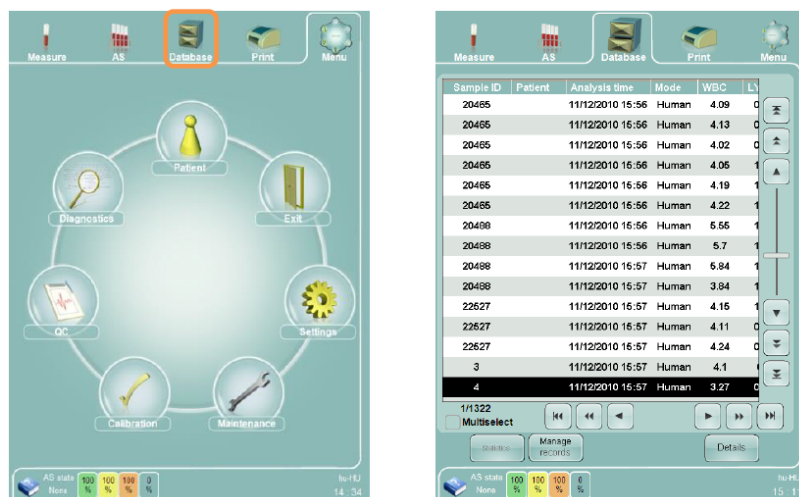
Таблиця 14. Морфологічні Позначки



## 10 Функції бази даних

База даних «Abacus 5» зберігає всі вимірні дані в тому числі результати аналізу зразків, QC і дані пацієнтів. Кожен результат аналізу, який зберігається, включає в себе повний список параметрів, гістограми, позначки та ідентифікаційні дані. «Abacus 5» має ємність даних до 100,000 записів.

Щоб активувати панель Бази даних, натисніть/клацніть швидке посилання бази даних у верхній частині екрану, що дозволить вам перегляд бази даних у будь-якому вікні.



Малюнок 60. Доступ до Бази Даних

База даних може бути доступна в будь-який час, навіть при обробці зразків у фоновому режимі. Ви можете повернутися до панелі вимірювань в будь-який час, щоб переглянути поточні вимірювання зразка.

### 10.1 Огляд бази даних

База даних аналізатора «Abacus 5» забезпечує потужний і простий у використанні спосіб зберігання, доступу та управління інформацією про пацієнтів і результати аналізу зразків. База даних аналізатора «Abacus 5» здатна зберігати до 100000 записи вимірювань, контролю та даних пацієнтів.

База даних представляє інформацію у вигляді рядків і стовпців таблиці. Кожен рядок в панелі бази даних представляє дані вимірювання одного зразка. Рядки також називаються «записи». Кожен стовпець у базі даних складається з ідентифікаційних даних зразка або результатів визначення параметрів.

Інформацію бази даних можна переглянути прокручуванням за допомогою навігаційних кнопок вздовж правої сторони і нижньої частини вікна бази даних, або пересуванням вертикальної лінійки прокрутки. Записи бази даних можуть бути обрані індивідуально або групами. Детальний перегляд результатів доступний для обраних записів бази даних. Вибрані записи можуть бути надруковані, відправлені на LIS і експортовані в текстовий файл. Різні варіанти сортування передбачені для швидкого пошуку результатів.

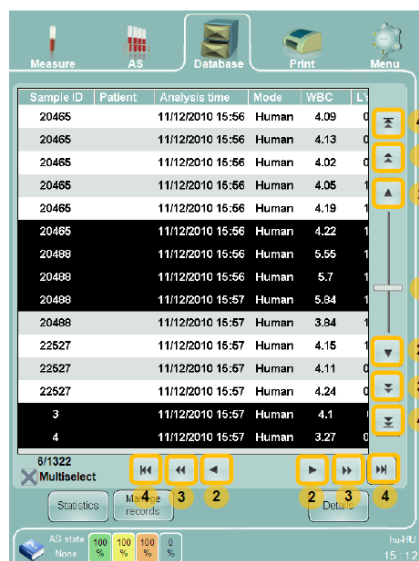
Записи Бази даних можуть бути експортовані для зберігання і резервного копіювання. Експортована інформація бази даних може пізніше бути імпортована для перегляду. Імпортовані записи не стають частиною вашої бази даних аналізатора «Abacus 5». Вони імпортуються тільки для перегляду, але можуть бути відсортовані, вибрані і опрацьовані так само, як і регулярні дані, що зберігаються в базі даних аналізатора «Abacus 5». База даних «Abacus 5» відображає два числових лічильника, розділених косою рискою під лівою частиною таблиці бази даних. Ліве число є кількістю вибраних рядків, а праве число означає загальну кількість рядків в базі даних. Можна показати колонки «Sample Mode/Режим обробки зразка», і «Tube Type/Тип пробірки», якщо включено Режим Малого Зразка!

### 10.2 Прокрутка перегляду бази даних

Обмежений розмір інтерактивного відображення бази даних діє як вікно перегляду великої кількості інформації всередині бази даних. Ви можете прокручувати вікно бази даних, щоб вивести необхідну інформацію в поле зору. Аналізатор «Abacus 5» забезпечує кілька потужних і простих у використанні методів прокрутки. Пронумеровані пункти нижче відповідають елементам на малюнку 60 нижче.

1. Лінійка прокрутки: постукування, утримування та переміщення лінійки прокрутки з міткою «1» кінчиком пальця на сенсорному дисплеї буде швидко прокручувати інформацію в вертикальному напрямку. Клацання і перетягування з додатковою зовнішньою мишкою дасть той же ефект.

2. Натисканням/клацанням кнопки з міткою «2» можна просунути дисплей на один рядок або один стовпець.
3. Натисканням/клацанням кнопки з міткою «3» можна просунути дисплей на одну сторінку інформації за один раз.
4. Натисканням/клацанням кнопки з міткою «4» можна просунути дисплей до першого або останнього елемента в списку.



Малюнок 61. Прокрутка і Вибір

### 10.3 Сортювання інформації бази даних

База даних упорядковується відповідно до ID результату за замовчуванням. При натисканні/клацанні наступних заголовків стовпців бази даних змінює порядок сортування записів в базі даних:

ID зразка	ID Зразка, введений оператором або зчитаний зі штрих-коду етикетки пробірки зі зразком
Пацієнт	Ідентифікатор, який пов'язує запис результату з записами пацієнта
Час аналізу	Час і дата проведення аналізу вибраної пробірки зі зразком
ID результату	Унікальний послідовний ідентифікатор присвоєний аналізатором «Abacus 5» кожному запису

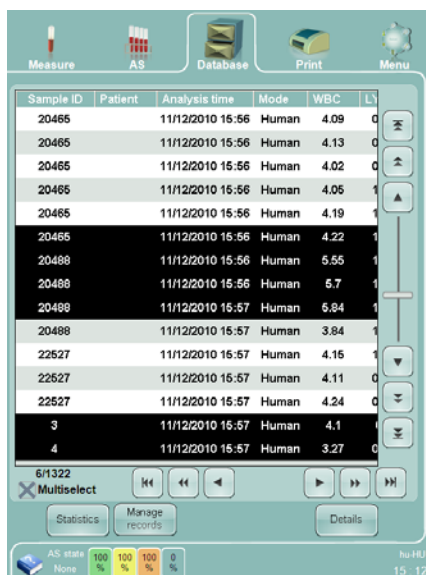
ТАБЛИЦЯ 15. КРИТЕРІЙ СОРТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ

При повторному натисканні/клацанні на заголовок тієї ж колонки змінює значення в колонці за їх зростанням або спаданням.

### 10.4 Вибір записів бази даних вручну

При натисканні/клацанні на рядок бази даних у вікні вибирається один рядок. При натисканні/клацанні на цей рядок знову знімає виділення рядка. Вибір іншого рядка скасовує вибір раніше обраних рядків в одному виборі. Вибрані рядки виділяються білим текстом на чорному тлі.

Позначка у вікні для галочки «Multiselect/Мультивибір», розташованого під нижньою лівою частиною таблиці бази даних дозволяє вибрати кілька рядків. При натисканні/клацанні один раз вибирається рядок, але попередні вибори залишаються обраними, якщо не натиснути/клацнути кнопку ще раз, щоб скасувати вибір. Прибравши позначку у вікні для галочки «Multiselect/Мультивибір» скасується вибір всіх вибраних записів.



Малюнок 62. *Multiselect* і Множинний Вибір

Множинний вибір корисний для перегляду, управління і швидкого перегляду статистики тільки декількох вибраних записів.

### 10.5 Автоматичний вибір записів бази даних

Коли загальна кількість записів в базі даних стає дуже великою, вибір записів вручну може стати важким. Функція «*Select by/Вибрати за допомогою*» на панелі управління записами надає можливість вибору групи записів автоматично відповідно до їх ідентифікаційної інформації. Для отримання додаткової інформації про функцію бази даних «*Select by/Вибрати за допомогою*» дивіться розділ 10.8.1.

### 10.6 Перегляд Докладних результатів

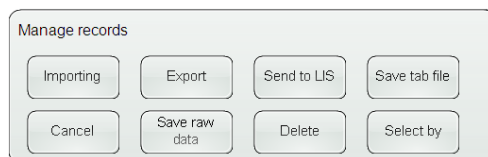
Множинний вибір також корисний для перегляду докладних результатів декількох записів, а не навігація по базі даних. Після вибору декількох записів, при натисканні/клацанні на кнопку «*Details/Докладніше*» на панелі бази даних будуть відображені детальні результати для першого запису в виділеному фрагменті. При натисканні/клацанні кнопку «*Up/Вгору*» або «*Down/Вниз*» у вікні детальних результатів відображається інформація про попередній або наступний запис у виділеному фрагменті.

### 10.7 Статистика

Після вибору групи записів, натиснути/клацнути кнопку «*Statistics/Статистика*» на панелі бази даних, щоб переглянути коефіцієнти варіації (CV), пов'язані з кожним з 26 параметрів. Ця функція корисна для швидкого вимірювання неточностей декількох аналізів одного і того ж зразка.

### 10.8 Управління записами бази даних

Функції управління базою даних аналізатора «Abacus 5» доступні при натисканні/клацанні на кнопку «*Manage records/Управління записами*», щоб відкрити панель управління записами.



Малюнок 63. Панель Управління Записами

Всі маніпуляції по зміні даних, що зберігаються в базі даних «Abacus 5», реєструються в журналі «Abacus 5». Якщо включений режим, розрахований на багато користувачів, ім'я оператора, який працював в системі в той час, коли відбулося маніпулювання даними, також буде зберігатися в журналі.

#### 10.8.1 Вибрати за допомогою

Натиснути/клацнути кнопку «*Select by/Вибрати за допомогою*» на панелі Управління записами, щоб відобразити панель «*Select by/Вибрати за допомогою*». Ця панель дозволяє вибрати групу записів з датами і ID результатів, які відповідають критеріям, введеним в панель.



Малюнок 64. Панель «Select by/Вибрати за допомогою»

Панель «Select by/Вибрати за допомогою» надає різні способи для вибору записів. Тільки один з чотирьох методів відбору може бути обраний.

Вибрати день	При натисканні/клацанні на кнопку «Change/Змінити» відображається віртуальна клавіатура дат. Будуть обрані всі записи, проаналізовані на момент введеної дати.
Вибрати інтервал	Дві кнопки «Change/Змінити» дозволяють ввід дату початку і дати закінчення. Будуть обрані всі записи на дату початку, дату закінчення і на всі дати між ними.
Вибрати все	Будуть обрані всі записи в базі даних.
Вибрати ID результату	Введення одного ID результату дозволяє вибрати запис з тим же ID результату. Введення двох ID результату дозволяє вибрати діапазон записів, включаючи ID початкового і кінцевого результату.

При натисканні/клацанні «Run select/Позначити вибір» створюється можливість множинного вибору всіх записів бази даних, які відповідають критеріям (якщо такі є). Кнопка «Cancel/Скасувати» повертає до перегляду бази даних і поточний виділений фрагмент не змінюється.

### 10.8.2 Імпортування

При натисканні/клацанні кнопки «Import/Імпортування» відображається порожня, модифікована версія панелі бази даних.



Малюнок 65. Панель Імпорту Бази Даних

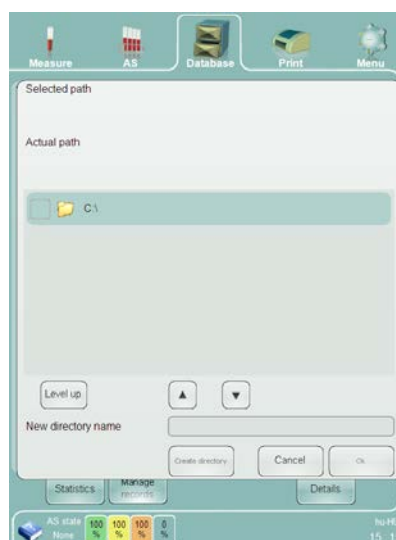
Панель Імпорту бази даних надає наступні можливості:

- Кнопка «*Import/Імпортування*» відкриває панель для вибору раніше експортованих записів файлів бази даних для завантаження і перегляду.
- «*Select by/Вибрати за допомогою*» виконує функцію бази даних вибору групи імпортованих записів відповідно до критеріїв, введених оператором.
- «*Details/Деталі*» розглядає детальну інформацію по результатах для всіх або вибраних імпортованих записів.
- «*Clear/Очистити*» видаляє вибрані записи з імпортованої таблиці записів, але не назавжди видаляє очищені записи зі збереженого файлу бази даних.
- «*Back/Повернутись*» закінчує перегляд імпортованої інформації з бази даних і повертає до збереженої бази даних «Abacus 5».

### 10.8.3 Експортування

Панель експорту бази даних дозволяє вибрати місце розташування каталогу для зберігання записів у виборі для цілей резервного копіювання або посилання. Щоб створити резервну копію всіх записів в базі даних, спочатку використовуйте функцію «*Select by/Вибрати за допомогою*», щоб вибрати всі записи в базі даних і експортувати їх за допомогою функції експорту.

При натисканні/клацанні кнопки «*Export/Експорт*» відображається панель експорту бази даних.



Малюнок 66. Панелі Каталогів для Зберігання Даних

Підключити USB-накопичувач (USB жорсткий диск, карта пам'яті, і т.д.) у вільний порт USB на задній панелі аналізатора «Abacus 5». Вибрати каталог для збереження експортованих даних і натиснути кнопку «ОК», щоб почати експорт.

Формат файлу експортованих даних є внутрішнім форматом, і може бути прочитаний і інтерпретований тільки аналізатором «Abacus 5», використовуючи функцію імпорту. Кожен запис бази даних зберігається у вигляді окремого файлу з розширенням «.gr».

### 10.8.4 Надсилання в LIS

«*Send to LIS/Відправити в ЛИС*» негайно передає вибрані записи бази даних до зовнішнього LIS відповідно до ваших налаштувань LIS.

### 10.8.5 Збереження Файлу з Вкладками

Функція «*Save tab file/Зберегти файл з вкладками*» використовується для архівування даних бази даних текстовим файлом, розділеним на вкладки. «*Save tab file/Зберегти файл з вкладками*» відображає панель каталогів, за винятком того, що файл, який було збережено в обраному місці, є текстовим файлом, розділеним на вкладки, а не файлом резервної копії бази даних. Текстові файли, розділені на вкладки, можуть бути завантажені і переглянуті в текстовому редакторі або імпортовані в електронну таблицю програмного забезпечення.

Назва файлу, створена за допомогою функції «*Save tab file/Зберегти файл з вкладками*», генерується автоматично в наступному форматі: TAB\_YYYYMMDDHHMMSS.txt з зазначенням року, місяця, дня, години, хвилини і секунди часу, коли операція почалася.

Для архівування даних бази даних за допомогою цієї функції, вставити USB-накопичувач в один з USB входів на задній панелі аналізатора «Abacus 5». Вибрати розташування файлу вашого USB-накопичувача і натиснути/клацнути кнопку «ОК», щоб почати експорт.

Дивіться розділ 0 для отримання більш докладної інформації про формат текстового файлу з окремими вкладками.

#### 10.8.6 Збереження необроблених даних

За допомогою функції збереження вихідних даних зберігається інформація про необроблені дані, пов'язані з вибором записів бази даних. Файли по необробленим даним призначені тільки для внутрішнього використання співробітниками DIATRON. Ваш сервісний інженер може попросити вас зберегти файли вихідних даних, щоб допомогти діагностувати проблему обслуговування.

Для збереження необроблених даних вимагається підтверджуючий пароль. Підтверджуючий пароль, який встановлений за замовчуванням на заводі-виробнику, - **555**. Цей пароль може бути змінений тільки сервісним інженером, сертифікованим компанією DIATRON.

Вставити USB-накопичувач до одного з USB входів на задній панелі аналізатора «Abacus 5». Натиснути/клацнути «*Save raw data/Зберегти необроблені дані*» на панелі Управління записами, ввести правильний пароль підтвердження. Натиснути/клацнути «ОК», щоб відобразити панель каталогів. Вибрати розташування файлу вашого USB-накопичувача для зберігання даних і натиснути/клацнути кнопку «ОК», щоб почати збереження необроблених даних.

#### 10.8.7 Видалення

Функція «*Delete/Видалити*» використовується для остаточного видалення вибраних записів з бази даних аналізатора «Abacus 5». Щоб остаточно видалити записи, виберіть групу записів і натисніть/клацніть кнопку «*Delete/Видалити*» на панелі управління записами.

Для запобігання випадкового видалення даних «Abacus 5» просить ввести той же пароль підтвердження, що використовується в функції збереження необроблених даних. Після введення правильного пароля і натискання/клацання на кнопку «ОК», записи будуть остаточно видалені.

Пароль, що дозволяє видалення записів: **555**.

## 11 Калібрування

Аналізатор «Abacus 5» повинен бути відкалібрований, щоб забезпечити правильні, надійні результати. Калібрування повинно здійснюватися в наступних випадках:

- При першій установці
- Після заміни будь-якого компонента, який має вирішальне значення для процесу розведення або вимірювання
- Проведений в будь-який час Контроль Якості показує систематичну помилку або знаходиться поза визначених меж
- Через періодичні інтервали часу, визначені лабораторними правилами

Процес калібрування аналізатора «Abacus 5» полягає у багаторазовому використанні для аналізу комерційного калібрувального матеріалу або зразка цільної крові людини з відомими значеннями параметрів. Відомі значення параметрів і середні значення декількох аналізів використовуються для розрахунку калібрувальних коефіцієнтів. Нові калібрувальні коефіцієнти вступають в силу, як тільки вони будуть прийняті оператором.

Якщо ви використовуєте цільну кров людини в якості калібратора, цільові значення калібрування повинні бути виміряні на референтному аналізаторі відповідно до діючих норм, стандартів, або лабораторних процедур.

Автоматизована процедура калібрування допомагає оператору провести процес калібрування і виконує обчислення коефіцієнта калібрування. Калібрувальні коефіцієнти також можуть бути модифіковані безпосередньо, без виконання процедури калібрування. Калібруються тільки параметри, які простежуються референтними методами: WBC, RBC, PLT, HGB, MCV і MPV.

Для перегляду функції калібрування на аналізаторі «Abacus 5», виберіть значок «*Calibration/Калібрування*» в головному меню, щоб відобразити панель калібрування. Панель калібрування відображає варіант для проведення калібрування аналізатора «Abacus 5» або перегляду попередніх калібрувань.



Малюнок 67. Параметри Калібрування




## 11.1 Калібрування «Abacus 5»

При виборі опції «Calibrate/Калібрувати» на панелі параметрів калібрування відображається панель калібрування.



Малюнок 68. Панель Калібрування і Панель Результатів Проведення Калібрування

Межі цільових значень калібрування пов'язані з нормальним діапазоном режиму аналізу зразка «Human/Людина».

	Комерційний калібрувальний матеріал і пробірки зі зразками слід вважати потенційно біологічно небезпечними матеріалами. Всіх діючих законів, нормативних актів, а також принципів лабораторної практики слід дотримуватися при обробці та утилізації калібрувальних матеріалів.
---	---

Для виконання автоматизованої процедури калібрування, переконайтеся, що пневматична система «Abacus 5» запущена і що проведене вимірювання бланка було прийнято. Виконати наступні дії:

- Підготувати пробірку з комерційним калібрувальним матеріалом або цільною кров'ю людини. Переконайтеся в тому, що є достатній обсяг зразка для трьох або семи послідовних запусків.
- Помістити пробірку з калібрувальним зразком в ротор для зразків.
- Вибрати «Three measures/Три вимірювання» або «Seven measures/Сім вимірювань» відповідно до стандартної практики вашої лабораторії.
- Вибрати «Calibrator/Калібратор» для комерційного калібрувального матеріалу або «Human/Людина» для калібрування цільної крові людини.
- Ввести або завантажити цільові значення калібрування, що поставляються з комерційним калібрувальним матеріалом або раніше визначені значення параметрів для калібрування крові людини.
- Натиснути/клацнути кнопку «Next/Далі», щоб почати процес калібрування.
- Аналізатор показує порожній екран результатів і починає вимірювання зразка калібрувального матеріалу. Зачекайте, поки екран буде заповнений результатами вимірювань, коли аналіз завершений.
- Натиснути/клацнути кнопку «Accept/Прийняти», якщо результати вимірювання є прийнятними.
- Натиснути/клацнути кнопку «Start next/Запустити наступний», щоб почати наступний запуск калібрування. При виборі «Start next/Запустити наступний» без прийняття результатів калібрування скасується калібрування. При виборі «Abort/Перервати» буде перервано всю процедуру калібрування і скасовано всі результати калібрування.
- Процедура калібрування закінчується, коли три або сім прийнятих пробігів калібрування завершені. Калібрувальні фактори розраховуються і представляються у вигляді коефіцієнта калібрування. Також відображаються попередні калібрувальні коефіцієнти і коефіцієнт варіації (CV) аналізів зразка для кожного параметра.
- Вибрати «Accept/Прийняти», щоб замінити поточні калібрувальні коефіцієнти на прийняті коефіцієнти. При виборі «Discard/Відхилити» знищує весь процес калібрування.





Малюнок 69. Панель Коефіцієнта Калібрування

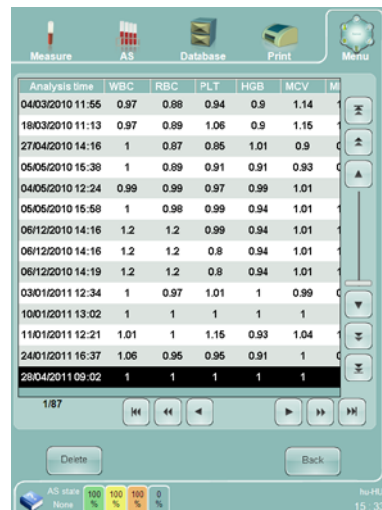
Автоматичний процес калібрування можна пропустити, вибравши «Manual/Ручний» режим калібрування на панелі калібрування і натисканням/кляцанням кнопки «Next/Далі» відбувається безпосередній перехід до панелі коефіцієнту калібрування для ручного введення значень калібрування. Введені вручну значення калібрування можуть бути прийняті таким же чином, як розрахункові коефіцієнти, отримані з аналізів калібрування зразків, і обробляються за допомогою «Abacus 5» таким же чином.

#### 11.1.1 Перегляд калібрувань

Функція перегляду калібрувань корисна для перегляду історії калібрувань для аналізатора. Тенденції збільшення або зменшення значень калібрувань з плином часу можуть вказувати на проблему, яка вимагає втручання сервісної служби.

Для перегляду історії калібрувань натиснути/кляцнути функцію «View calibration/Перегляд калібрувань» на панелі калібрування. Історія калібрувань представлена у вигляді таблиці, в якій можна здійснювати навігацію таким же чином, що і на панелі бази даних.

Будь-яке калібрування може бути видалено. Видалення останнього калібрування викликає повернення аналізатора «Abacus 5» до останнього прийнятого калібрування.



Малюнок 70. Панель Перегляду Калібрування

Для видалення калібрування, натиснути/кляцнути кнопку «Delete/Видалити». Система запросить у вас пароль підтвердження, щоб уникнути випадкового видалення даних калібрування. Пароль підтвердження встановлюється на заводі 555, і може бути змінений вашим сервісним інженером, сертифікованим DIATRON.

#### 11.2 SSM Калібрування

Процедура калібрування Малого Зразка така ж, як і калібрування в звичайному режимі.

Пам'ятайте про вибір правильної пробірки, яку ви використовуєте для калібрування. Для кращої точності ми рекомендуємо вибрати калібрування для більшості вимірювань в режимі SSM.


Калібрувальні коефіцієнти визначаються наступним чином:

*Результат вимірювання = сирий результат x калібрувальні коефіцієнти x калібрувальні коефіцієнти SSM.*

## 12 Контроль якості

Щоденне використання контролю якості (QC) гарантує, що аналізатор «Abacus 5» працює в оптимальному режимі. Стабільне відновлення стандартних параметрів QC матеріалу забезпечує оператору, що «Abacus 5» послідовно працює на щоденній основі і правильно функціонує.

Аналіз контрольних матеріалів на регулярній основі дозволяє контролювати щоденну відтворюваність і загальний стан аналізатора. Цільові значення і прийнятні (допустимі) діапазони для кожного параметра можуть бути задані для необмеженої кількості матеріалів QC.

	Контрольні матеріали повинні бути використані до закінчення терміну їх дії. Завжди дотримуйтесь інструкції виробника щодо зберігання і використання контролів. Контрольні матеріали повинні бути добре перемішані перед використанням.
---	--

DIATRON рекомендує використовувати Контролі Diacon 5 від DIATRON.

Аналізатор «Abacus 5» не обмежує кількість лотів QC матеріалів або кількість запусків вимірювання QC, які зберігаються в контрольній базі даних. Кожен вимірювання QC зберігається з обраним лотом матеріалу QC. Матеріали QC можуть бути комерційними контрольними матеріалами або зразками цільної крові людини, значення параметрів яких і діапазони визначаються за допомогою інших засобів. Перевагою комерційного контрольного матеріалу є те, що термін придатності при зберіганні значно більший, ніж людської крові, що дозволяє контролювати аналізатор протягом більш тривалого періоду часу.

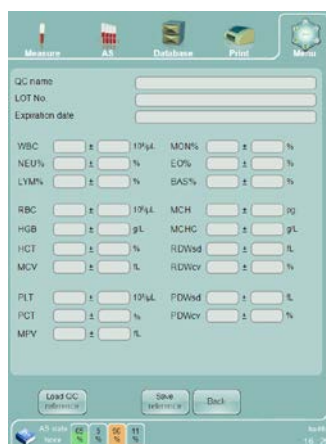
Контролі в «Abacus 5» обробляються тільки в ручному режимі. Для того, щоб отримати доступ до панелі QC, виберіть значок «QC/Контроль якості» в головному меню.



Малюнок 71. Панель Контролю Якості

### 12.1 Встановлення значень референтних контрольних матеріалів

Перш ніж проводити будь-які вимірювання КЯ, цільові значення і допустимі діапазони повинні бути задані для серії QC контрольного матеріалу. Натиснути/клацнути кнопку «Set QC reference/Встановити референтні значення КЯ» для відображення панелі Встановлення значень QC.



Малюнок 72. Панель Встановлення Значень Референтних Матеріалів КЯ

«Назва QC» це назва, яка буде відображатися для вибору контролю, який відповідає вимірюванню QC. Ввести ідентифікаційну інформацію, а також цільові значення і допустимі діапазони для будь-яких параметрів, які повинні контролюватися з системою контролю якості «Abacus 5». Щоб виключити параметр з процедури контролю якості, залишити поле його цільового значення і допустимого діапазону порожнім. Натиснути кнопку «*Save reference/Зберегти референтні значення*» після того, як внесення даних завершено. При натисканні на кнопку «*Load QC reference/Завантажити референтні значення КЯ*» дозволить заповнення даних QC матеріалу в електронному вигляді - за допомогою файлу, який постачається виробником аналізатора. Відкриється діалогове вікно. Перейти до потрібної папки і вибрати файл, натиснувши на позначку навпроти імені файлу.

Файл містить інформацію для всіх трьох рівнів контрольного матеріалу (Low/Низький, Normal/Нормальний і High/Високий). Всі три рівні будуть завантажені в систему і зможуть бути вибрані в меню QC.



Малюнок 73. Панель Завантаження Референтних Значень КЯ

## 12.2 Вимірювання QC

Для запуску вимірювання QC, будь ласка, переконайтеся, що було проведено вимірювання бланка і результати були прийнятними. Поеднати вимірювання контролю якості з відповідним лотом контрольного матеріалу, обравши відповідну назву QC в селекторі під кнопкою «*QC measure/Вимірювання КЯ*» на панелі QC. Помістити пробірку зі зразком контрольного матеріалу в ротор для зразків і натиснути/клацнути «*QC measure/Вимірювання КЯ*».

Результати вимірювань QC будуть додані в базу даних QC і пов'язані з відповідним лотом матеріалу QC.

## 12.3 Перегляд референтних значень КЯ

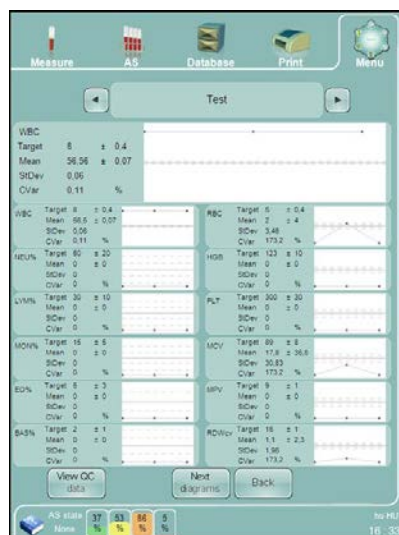
Натиснути/клацнути кнопку «*View QC References/Переглянути референтні значення КЯ*», щоб побачити список референтних значень КЯ, встановлених для лоту, які зберігаються в контрольній базі даних аналізатора «Abacus 5». Цільові значення і діапазони можна переглянути для будь-яких збережених референтних значень QC.

## 12.4 Перегляд даних КЯ

При виборі опції «*View QC data/Переглянути дані КЯ*» на екран виводяться дані проведення КЯ, які зберігаються в базі даних QC у вигляді таблиці у форматі, який працює так само, як і база даних аналізатора «Abacus 5». Результати вимірювань QC матимуть послідовні ідентифікаційні номери. Кнопки вибору призначені для переходу назад або вперед між переглядом даних КЯ і переглядом графіків КЯ.

## 12.5 Перегляд Діаграм КЯ

Натиснути/клацнути «*View QC diagrams/Переглянути діаграми КЯ*», щоб побачити графіки КЯ для контрольних вимірювань.



Малюнок 74. Панель Перегляду Діаграм КЯ

Середні значення, стандартні відхилення (StDev) і коефіцієнти варіації (CVar) розраховуються на основі аналізів КЯ. Пунктирні лінії окреслюють прийнятні діапазони по діаграмам КЯ. За допомогою селекторного контролю у верхній частині панелі можна переглянути графічну контрольну інформацію для інших лотів контрольних матеріалів.

### 12.6 Перегляд X-B даних

«Abacus 5» має опцію X-B (відому також під назвою: X-bar,  $\bar{X}$ ) для полегшення аналізу тенденцій виконаних вимірювань.

Змінне середнє значення X-B є алгоритмом, який здатний відстежувати зміни точності проведених вимірів. Алгоритм спостерігає зміну отриманих значень, які, як правило, стабільні.

Наприклад значення MCV, MCH і MCHC показують співвідношення між компонентами крові. Ці значення лежать у вузьких межах в людській крові, тому ці значення в змозі показати похибку пристрою.

Алгоритм X-B працює з партіями. Є 20 зразків в партіях. Середнє відхилення відповідної партії розраховується наступним чином:

$$X_{(B,i)} = X_{(B,i-1)} + \text{SGN} \left\{ \sum_{j=1}^N \text{SGN} [X_{(j,i)} - X_{(B,i-1)}] \right\}^*$$

$$\frac{\sum_{j=1}^N \text{SGN} [X_{(j,i)} - X_{(B,i-1)}] * \sqrt{[X_{(j,i)} - X_{(B,i-1)}]}^2}{N}$$

Де:	i	= поточна партія
	j	= поточний зразок
	$X_{(B,i)}$	= i-значення X-B (поточна партія)
	$X_{(B,i-1)}$	= (i-1) значення (попередня партія)
	SGN	= арифметичний знак або номер в дужках
	N	= кількість зразків в партії
	*	= символ, який використовується для позначення множення

Розділити середнє відхилення відповідної партії на кількість елементів в партії (N = 20). Додати квадрат результату відхилення до середнього значення. Тоді результат являє собою точку на діаграмі. Величина середнього значення змінюватиметься з усіма розрахованими середніми відхиленнями з відповідної партії.

Середнє першої партії (X) дорівнює цільовому значенню. Всі середні відхилення, що належать до відповідної партії, додаються до середнього значення з правильними знаками.

Зразки використовуються в обчисленні хронологічно, тому з'єднані точки відхилення показують відхилення від середньої лінії.

### 12.7 Перегляд X-B Діаграм

Перегляд X-B діаграм відображає X-B графіки для MCV, MCH і MCHC.

Функція Перегляду X-B даних відображає інформацію про X-B у вигляді таблиці, подібної до таблиці перегляду даних КЯ.

У Режимі Малого Зразка: Є новий AS файл із зміненими діапазонами для Режиму Малого Зразка. QC буде працювати тільки при виборі пробірки типу «Vacutainer», тому що контрольна кров і калібрувальна кров постачаються в пробірці цього типу.

Процедура контролю якості для Малого Зразка є такою ж, як і при звичайному режимі.



Будьте уважні при виборі відповідних значень і діапазонів для Контролю Якості.

## 13 Пацієнти

Аналізатор «Abacus 5» дозволяє оператору визначити і зберігати пацієнтів в базі даних пацієнта при вимірюванні в ручному режимі. Пацієнти також можуть бути заздалегідь визначені при створенні списку для одного з автоматичних режимів обробки.

Вибрати іконку *Patients/Пацієнти* в головному меню, щоб відобразити панель Пацієнтів.



Малюнок 75. Панель Пацієнти

Панель *Patients/Пацієнти* відображає інформацію про пацієнтів в звичному форматі таблиці бази даних аналізатора «Abacus 5», і оперується так само, як і панель бази даних. Використовуйте функцію «*New/Новий*» для визначення нових пацієнтів, і «*Edit/Редагувати*», щоб змінити існуючу інформацію про пацієнта. «*Details/Деталі*» відображає дані пацієнта в режимі тільки для читання.

Отримати доступ до панелі Пацієнтів також можна натиснувши/клацнувши поле з Ім'ям або ID Пацієнта на панелі Вимірювання. Дві додаткові функціональні кнопки є доступними, якщо доступ до панелі Пацієнта здійснюється з панелі Вимірювання.

Функція «*Select ID/Вибрати ID*» пов'язує поточного обраного пацієнта з вимірюванням зразка і повертається до панелі Вимірювань. Функція «*Cancel/Відмінити*» повертає до панелі Вимірювання без вибору будь-якого пацієнта для прив'язки з вимірюванням зразка.

Ви можете вибрати або Ім'я або ID пацієнта для відображення в якості ідентифікатора пацієнта на панелі Вимірювання шляхом зміни налаштувань в «*Patient's displayed data/Відображені дані пацієнта*» в Головному Меню/Налаштувати/Панель Налаштувань.



Малюнок 76. Панель Редагування Пацієнта

Функція «*Save/Зберегти*» зберігає всі зміни. Щоб скасувати будь-які зроблені зміни, просто натисніть або клацніть кнопку «*Back/Повернутись*».



## 14 Багатокористувальницький Режим

Багатокористувальницький режим забезпечує менеджера клінічної лабораторії можливістю контролю за доступом до аналізатора «Abacus 5» з гарантією, що тільки авторизовані користувачі можуть працювати з аналізатором. З багато користувальницьким режимом менеджер лабораторії може призначити деяким користувачам повноваження для виконання критично важливих функцій системи, таких як технічне обслуговування та калібрування, а також надавати доступ іншим користувачам тільки до виконання рутинних операцій, таких як обробка зразків.

Багатокористувальницький режим також забезпечує відстеження активності шляхом запису ID поточного користувача в журналі подій. Події, які зазвичай відслідковуються в журналі подій, такі як технічне обслуговування і калібрування, тепер також будуть зберігатися ID користувача, який ініціював подію. Вхід в систему і вихід з системи стануть новими подіями, які відслідковуються в системному журналі, коли включений багатокористувальницький режим.

Багатокористувальницький режим відключений за замовчуванням, і може бути включений тільки вашим сервісним інженером, сертифікованим DIATRON. Якщо ви хочете використовувати багатокористувальницький режим, зверніться до свого сервісного інженера, сертифікованого DIATRON, під час установки аналізатора (або в будь-який час), щоб створити першого користувача-адміністратора з ID користувача і паролем, які ви надаєте. Це дозволяє вам адмініструвати доступ до аналізатора «Abacus 5» і створювати додаткових користувачів.

### 14.1 Типи користувачів

Багатокористувальницький режим забезпечує два типи користувачів. Користувачі-адміністратори мають доступ до всіх функцій системи, крім сервісних функцій, і звичайний користувач має доступ до обмеженого набору системних функцій, таких як аналіз зразків. Ваш сервісний інженер, сертифікований DIATRON, створює обліковий запис першого користувача-адміністратора для менеджера лабораторії. Як користувач з правами адміністратора, ви можете створювати облікові записи інших користувачів-адміністраторів або регулярних користувачів.

Всі користувачі-адміністратори мають ті ж права і привілеї, що і перший користувач-адміністратор, в тому числі можливість створення інших користувачів-адміністраторів. Слід дотримуватися обережності при призначенні користувальницьких привілеїв адміністратора і обмежити кількість користувачів-адміністраторів до добре навчених користувачів, які були б повністю навченими для експлуатації та технічного обслуговування аналізатора «Abacus 5».

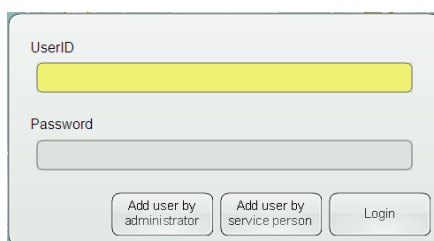
У наведеній нижче таблиці показані пункти меню, які обмежені для кожного типу користувача.

Операція	Адміністратор	Звичайний користувач
Вимірювання	Немає обмежень	Немає обмежень
Автоматичний відбір зразків	Немає обмежень	Немає обмежень
База даних	Немає обмежень	Немає доступу до операції «Delete/Видалити» в «Manage Records/Управління записами»
Друк	Немає обмежень	Немає обмежень
Меню - Пацієнт	Немає обмежень	Немає обмежень
Меню - Вихід	Немає обмежень	Немає обмежень
Меню - Налаштування	Немає обмежень	Немає доступу, крім операції «Customize/Налаштувати»
Меню - Технічне обслуговування	Немає обмежень	Немає обмежень
Меню - Калібрування	Немає обмежень	Немає доступу до операції «Calibrate/Відкалібрувати»
Меню - Контроль якості	Немає обмежень	Немає доступу до операції «Set QC reference/Встановити референтні значення КЯ» Немає доступу до операції «Delete/Видалити» на панелі «View QC data/Переглянути дані КЯ» Немає доступу до операції «Reject/Відхилити» в меню «View X-B data/Перегляд даних X-B» Немає доступу до операції «Undo Rejection/Скасувати Відхилення» в «View Rejected/Переглянути Відхилені» на панелі «View X-B Data/Переглянути дані X-B»
Меню - Діагностика	Немає обмежень	Немає обмежень

Таблиця 16. Обмеження за Типом Користувача

## 14.2 Створення нового користувача

Коли аналізатор запускається з доступом до багатокористувальницького режиму, на екрані з'являється наступна панель входу в систему.



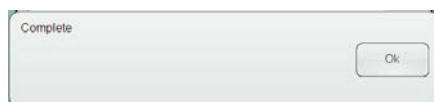
Малюнок 77. Панель Входу

Ввести ім'я користувача та пароль, а потім натиснути/клацнути кнопку «*Add user by administrator/Додати користувача адміністратором*». Після цього з'явиться панель додавання користувача.



Малюнок 78. Панель Додавання Користувача

Для створення нового користувача, ввести ID нового користувача в текстовому полі «*User ID/ID Користувача*», потім ввести пароль нового користувача в текстовому полі «*Password/Пароль*», а потім знову в текстовому полі «*Re-enter password/Повторно ввести пароль*». Якщо ви хочете створити регулярного користувача-адміністратора, натиснути/клацнути позначку «*Administrator/Адміністратор*». Для створення звичайного користувача, залишити віконце «*Administrator/Адміністратор*» без позначки. Натиснути/клацнути кнопку «*Create/Створити*», коли ви закінчите введення інформації про користувача. На екрані з'явиться панель із зазначенням, що операція завершена.

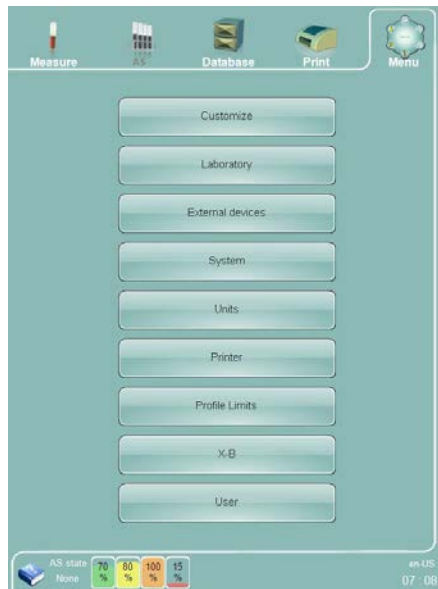


Малюнок 79. Панель Додавання Користувача Завершено

Натиснути/клацнути кнопку «ОК» для підтвердження. Ви можете продовжувати створювати облікові записи користувачів, або натиснути/клацнути кнопку «*Close/Закрити*», коли ви закінчите створення облікових записів користувачів. При натисканні на кнопку «*Close/Закрити*» знову з'явиться панель входу в систему.

## 14.3 Видалення або зміна користувачів

Будь-яка людина з дійсним обліковим записом адміністратора може видалити адміністратора або звичайного користувача. Звичайні користувачі не мають повноважень для створення або видалення користувачів. Щоб видалити користувача, необхідно увійти в систему з дійсним ID і паролем облікового запису адміністратора, а потім натиснути/клацнути кнопку «*Menu/Меню*» в верхній частині екрану, потім натиснути/клацнути пункт меню «*Settings/Налаштування*».



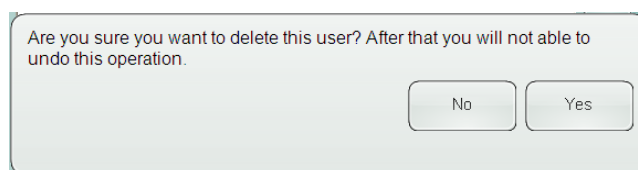
Малюнок 80. Панель Налаштувань (Користувач-Адміністратор)

Натиснути/клацнути кнопку «*User/Користувач*», щоб отримати доступ до панелі управління користувачами. Вибрати користувача, якого ви хочете видалити, і натиснути/клацнути кнопку «*Delete user/Видалити користувача*». Натиснути/клацнути кнопку «*Yes/Так*» при запиті про підтвердження.



Малюнок 81. Панель налаштувань (Користувач-Адміністратор)

Ви також можете змінити привілеї доступу користувача. Знявши позначку у віконці «*Administrator/Адміністратор*» під час вибору користувача-адміністратора, змінить адміністратора на звичайного користувача. Так само, поклавши позначку у віконці «*Administrator/Адміністратор*» під час вибору звичайного користувача, змінить звичайного користувача на користувача-адміністратора. У будь-якому випадку вас попросять підтвердити зміну. Натиснути/клацнути «*Yes/Так*» для підтвердження або «*No/Hi*» для скасування зміни.



Малюнок 82. Панель Підтвердження Видалення Користувача

## 15 Налаштування

Аналізатор «Абасус 5» може бути адаптований до потреб вашої лабораторії шляхом зміни налаштувань. Натиснути/клацнути на значок «Settings/Налаштування» в головному меню для доступу до панелі Налаштувань.



Малюнок 83. Панель Налаштувань

Доступні на панелі Параметри опції:

- *Customize/Користувальницькі налаштування*
- *Laboratory/Лабораторія*
- *External devices/Зовнішні пристрої*
- *System/Система*
- *Units/Одиниці виміру*
- *Printer/Принтер*
- *Profile Limits/Діапазон профілю*
- *X-B*
- *User/Користувач*

При натисканні/клацанні на одну з кнопок на панелі Налаштувань відображається вибрана панель, на якій можуть бути зроблені зміни налаштувань. Кожна панель має кнопки «Back/Назад» і «Save/Зберегти». Кнопка «Save/Зберегти» зберігає всі зроблені зміни і повертає до панелі Налаштувань, і кнопка «Back/Назад» скасовує будь-які зміни і повертає до панелі Налаштувань.

### 15.1 Користувальницькі налаштування

Панель Користувальницькі Налаштування дозволяє налаштувати мову інтерфейсу користувача аналізатора «Абасус 5», а також інші параметри роботи аналізатора. Натиснути/клацнути кнопку «Customize/Користувальницькі Налаштування» на панелі Налаштувань, щоб отримати доступ до панелі Користувальницьких Налаштувань.



Малюнок 84. Панель Користувальницьких Налаштувань

На панелі Користувальницьких Налаштувань можна змінити наступні параметри:

- Обкладинки - зі зміною «обкладинки» міняється зовнішній вигляд меню, елементів графічного інтерфейсу. «Обкладинки» не впливають на роботу «Abacus 5».
- Мова - вибір мови, яка використовується користувальницьким інтерфейсом аналізатора «Abacus 5» для спілкування з оператором. Тільки англійська мова (США) є доступною в американській версії аналізатора «Abacus 5».
- Стиль меж - вибір режиму відображення Числовий, Графічний 1 і Графічний 2 для зміни способу відображення параметрів поза нормальними діапазонами на екрані результатів і в друкованих звітах.
- Гучність звуку - зміна гучності звуку голосніше або тихіше.
- Активація клавіатури сенсорного екрану - вибір використання віртуальної клавіатури для відображення інформації або зовнішньої клавіатури.
- Відображення даних пацієнта - вибір Імені або ID Пацієнта в якості ідентифікатора пацієнта, які відображаються на панелі Вимірювань.
- Демонстраційний режим.

### 15.2 Налаштування Лабораторії

Панель налаштувань Лабораторії дозволяє ввести сім рядків тексту до 50 символів описової інформації про лабораторію, такої як назва лабораторії, адреса і т.д. Все непусті рядки відображаються в верхній частині кожної роздруковки результатів.

### 15.3 Зовнішні пристрої

Панель Зовнішніх Пристроїв дозволяє вводити налаштування зовнішньої LIS. Аналізатор «Abacus 5» підтримує зовнішні зв'язки LIS через послідовну лінію зв'язку з використанням версії 3.1 протоколу DIATRON. Також підтримується зв'язок Ethernet через HL7 версії 2.5 протоколу.

Панель Зовнішні Пристрої дозволяє змінювати такі параметри:

- Швидкість передачі порту відправки - виберіть 9600 або 115200 бод для послідовного з'єднання LIS.
- Ethernet (HL7 2.5) - аналізатор «Abacus 5» буде використовувати з'єднання Ethernet, а не послідовне з'єднання, якщо у цьому вікні поставити позначку.
- IP - тут вводиться IP-адреса зовнішнього комп'ютера LIS, якщо використовується з'єднання Ethernet LIS. IP-адреса складається з чотирьох чисел від 0 до 255, між якими ставлять крапку. Зверніться до IT-адміністратора для отримання додаткової інформації про IP-адресу хост-комп'ютера LIS.
- Порт - номер порту зовнішнього LIS комп'ютера слід вводити тут без ком, якщо використовується з'єднання Ethernet LIS. Порти є номерами від 0 до 65535. Зверніться до IT-адміністратора для отримання додаткової інформації про номер порту вашого хост-комп'ютера LIS.
- Двонаправлений LIS - поставити позначку у цьому віконці, якщо LIS комп'ютер буде завантажувати списки для одного з режимів зі списку для автоматичної обробки зразків.



Малюнок 85. Панель Налаштування Зовнішніх Пристроїв

ПРИМІТКА: При використанні налаштування двонаправленої LIS, аналізатор «Abacus 5» "слухає" зовнішній пристрій (або комп'ютер LIS), щоб відправити інструкції. Зверніться до IT-персоналу щодо конфігурації хост-комп'ютера і аналізатора «Abacus 5» щодо коректного оперування LIS. У вашого IT-

адміністратора може виникнути потреба проконсультуватися з сервісним інженером, сертифікованим DIATRON, щоб переконатись, що налаштування Інтернет-протоколу (IP) аналізатора «Abacus 5» встановлені правильно.

Аналізатор «Abacus 5» "слухає" порт 6600 для вхідних інструкцій LIS.

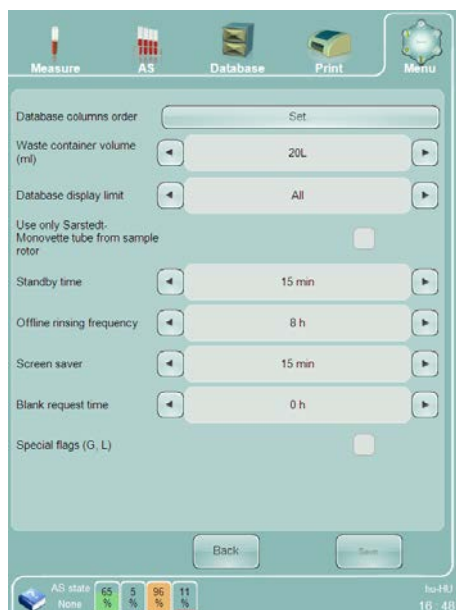
- Відправка зображень - Якщо опція включена, то система відправить гістограму вимірювання і діаграму розсіювання до LIS.
- Автоматична LIS - «Abacus 5» буде передавати кожен результат вимірювання як тільки він доступний, якщо є позначка у віконці.

#### 15.4 Системні налаштування

Системні налаштування змінюють різні параметри роботи і поведінки аналізатора «Abacus 5».

Панель Налаштувань системи дозволяє змінювати такі параметри:

- Порядок стовпців бази даних - Який стовпець (параметр) бази даних вимірювань відображається/прихований.
- Обсяг контейнера з відходами - Вибрати 10 л, 20 л або жодного. Вибір 10 л або 20 л змінює поведінку дисплея відстеження контейнера з відходами в області стану реагенту в нижній частині екрана. Вибір *None/Жодного* означає, що відходи зливаються безпосередньо в лабораторні стоки і немає можливості відстеження контейнера для відходів.
- Обмеження відображення бази даних - Вибрати *All/Всі дані* або *Last month/Дані за минулий місяць*, щоб змінити кількість записів бази даних, що відображаються в панелі бази даних. *Last month/Дані за минулий місяць* відображає результатів вимірювань тільки за останні 30 днів, і *All/Всі дані* відображає всі результати вимірювань, збережені в базі даних «Abacus 5».
- Час очікування - Визначає період часу бездіяльності перед тим як аналізатор автоматично виходить зі стану готовності і зливає вміст пневматичних компонентів, щоб підготуватися до ночі в режимі очікування. Якщо цей час встановлено рівним нулю, аналізатор ніколи не перейде в режим очікування автоматично.
- Частота ополіскування в автономному режимі - Визначає період часу між автоматичними операціями, пов'язаними з рідинами, щоб гарантувати, що свіжі реагенти доступні в критичних пневматичних компонентах, з тим, щоб аналізатор міг швидко повернутися в стан готовності з режиму очікування. Якщо цей час встановлено рівним нулю, аналізатор ніколи не буде виконувати автоматичні операції, пов'язані з рідинами в режимі очікування, але може збільшити кількість часу, необхідного для повернення в стан готовності з режиму очікування.
- Екранна заставка - Визначає період часу бездіяльності до того, як аналізатор автоматично запускає екранну заставку. Введення нуля зупиняє аналізатор від запуску заставки.
- Спеціальні позначки (G, L) - Позначка у цьому віконці відключає генерацію, зберігання, передачу LIS, відображення позначок G і L на екрані, роздруківку.



Малюнок 86. Панель Системних Налаштувань



### 15.5 Одиниці виміру

Панель Одиниці виміру дозволяє користувачеві вибрати, які одиниці відображаються для певних параметрів.

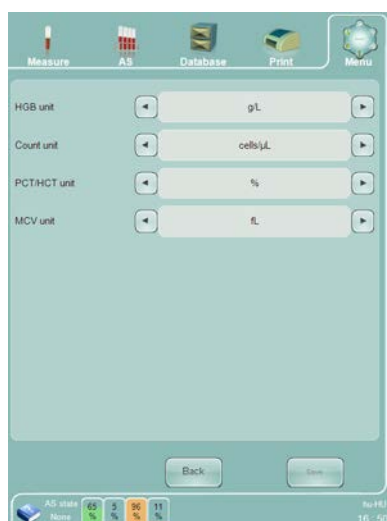
Наступні опції доступні на панелі Одиниць виміру:

- Одиниці вимірювання HGB - Вибрати *г/дл* або *г/л*, щоб змінити одиниці виміру для параметрів HGB і MCHC, які відображаються на екрані.
- Одиниці виміру клітин - Вибрати *клітин/мкл* або *клітин/л* для зміни одиниць виміру для параметрів у наведеній нижче таблиці.

Параметр	Клітин/мкл	Клітин/л
WBC	$10^3/\text{мкл}$	$10^9/\text{л}$
LYM	$10^3/\text{мкл}$	$10^9/\text{л}$
NEU	$10^3/\text{мкл}$	$10^9/\text{л}$
MON	$10^3/\text{мкл}$	$10^9/\text{л}$
EO	$10^3/\text{мкл}$	$10^9/\text{л}$
BAS	$10^3/\text{мкл}$	$10^9/\text{л}$
PLT	$10^3/\text{мкл}$	$10^9/\text{л}$
RBC	$10^6/\text{мкл}$	$10^{12}/\text{л}$

Таблиця 17. ПАРАМЕТРИ ОДИНИЦЬ ВИМІРУ КЛІТИН

- Одиниці виміру PCT/HCT - Вибрати *Абс/У відсотках* щоб змінити одиниці виміру для PCT/HCT, які відображаються.
- Одиниці виміру MCV - Вибрати *фл/мкм<sup>3</sup>*, щоб змінити одиниці виміру для MCV, які відображаються.



Малюнок 87. Панель Налаштування Одиниць Виміру

### 15.6 Налаштування принтера

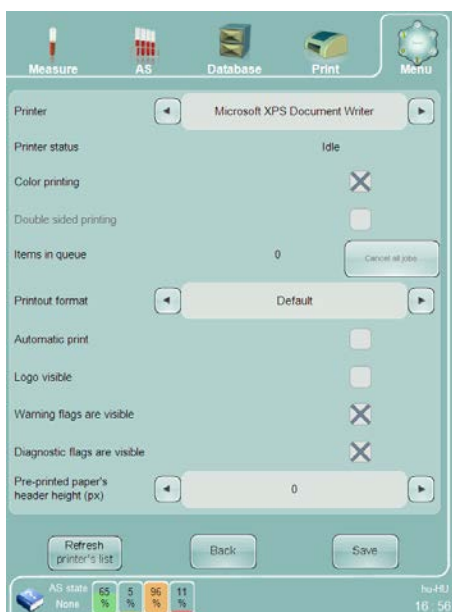
Панель Налаштувань принтера дозволяє вибрати, який встановлений принтер використовувати, переглянути стан принтера і змінити режим друку аналізатора під час роботи.

Наступні опції доступні на панелі Налаштувань принтера:

- Принтер - Вибрати встановлений принтер для використання.
- Статус принтера - Показує статус обраного принтера.
- Кольоровий друк - Поставити позначку у цьому віконці, щоб друкувати в кольорі, або зняти позначку, щоб друкувати в чорно-білому.
- Двосторонній друк - Поставити позначку у цьому віконці, щоб друкувати на обох сторонах паперу, або зняти позначку, щоб друкувати тільки з одного боку. Ця опція доступна, тільки якщо встановлений принтер підтримує двосторонній друк.
- Елементи в черзі - Вказує на те, скільки роздруківок в даний час в черзі очікування на друк.
- Скасувати всі завдання - Натиснути/клацнути цю кнопку, щоб скасувати друк і очистити всі елементи, які очікують у черзі на друк.
- Висота попередньо надрукованого заголовка - Вибрати від 0 до 80 пікселів.
- Автоматичний друк - Поставити позначку у цьому віконці, щоб друкувати кожен зразок або контроль, коли він аналізується.



- Логотип видимий - Поставити позначку у цьому віконці, щоб надрукувати логотип DIATRON на кожному роздрукованому звіті.
- Попереджувальні позначки видимі - Поставити позначку у цьому віконці, щоб друкувати попереджувальні позначки на кожному роздрукованому звіті.
- Діагностичні позначки видимі - Поставити позначку у цьому віконці, щоб друкувати діагностичні позначки на кожному роздрукованому звіті.

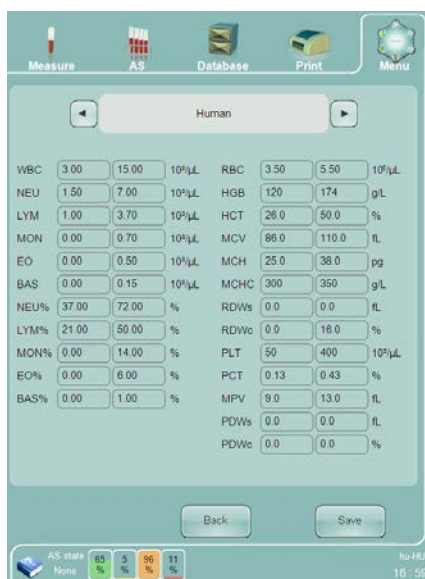


Малюнок 88. Панель Налаштування Принтера

### 15.7 Налаштування Діапазону профілю

Налаштування Меж профілю використовуються для перегляду і зміни нормальних значень, пов'язаних з п'ятьма режимами аналізу зразків аналізатора «Abacus 5»: Людина, Чоловік, Жінка, Альтернативний 1 і Альтернативний 2. ПРИМІТКА: Альтернативний 1 і Альтернативний 2 є режимами, які відрізняються від режимів Людина, Чоловік, Жінка, і мають нормальні діапазони, визначені користувачем.

Контроль у верхній частині панелі вибирає один з п'яти режимів обробки зразків. Потім панель заповнюється нижнім і верхнім граничними значеннями для кожного з 26 параметрів. Змініть значення в міру необхідності, а потім натисніть/клацніть «Save/Зберегти» для збереження нових значень і повернення до панелі Налаштувань, або виберіть «Back/Повернутись», щоб скасувати всі зміни і повернутися до панелі Налаштувань.



Малюнок 89. Панель Налаштування Діапазону Профілю

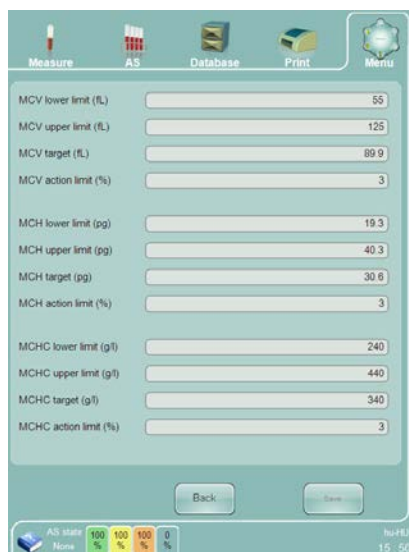
У режимі SSM ми використовуємо той же діапазон профілю, який ми використовуємо в звичайному режимі!

### 15.8 Налаштування X-B

Панель X-B відображає поточні вибрані константи X-B. Змінити значення в міру необхідності, а потім натиснути/клацнути «Save/Зберегти», щоб зберегти нові значення і повернутися до панелі Налаштувань, або вибрати «Back/Повернутись», щоб скасувати всі зміни і повернутися до панелі Налаштувань.

Доступні наступні налаштування X-B:

- Нижня і верхня межа - Параметр може використовуватися в статистиці X-B, якщо його значення знаходиться між цими критеріями.
- Цільове значення - Початкове значення першої партії в алгоритмі X-B.
- Обмеження дії (%) - Максимальне відсоткове відхилення середніх значень від цільового значення. Користувач повинен регулярно перевіряти діаграми X-B, так як ніяка дія не виконується програмним забезпеченням, якщо досягаються межі дії.



Малюнок 90. Панель Налаштування X-B

### 15.9 Налаштування користувача

Панель Налаштувань Користувача дозволяє адміністраторам видаляти користувачів або призначати права адміністратора.



Малюнок 91. Панель Налаштування Користувача

Для отримання більш докладної інформації про створення, видалення і зміни користувачів дивіться розділ 14.

### 15.10 Налаштування дати і часу

Двічі клацнути/натиснути зображення часу в нижній правій частині екрану, щоб відобразити панель налаштувань часу/дати. Змінити час і дату, якщо це необхідно, потім клацнути/натиснути кнопку «OK», щоб зберегти нові настройки. Натиснути/клацнути «Cancel/Скасувати» для виходу з налаштувань Часу/Дати без збереження.



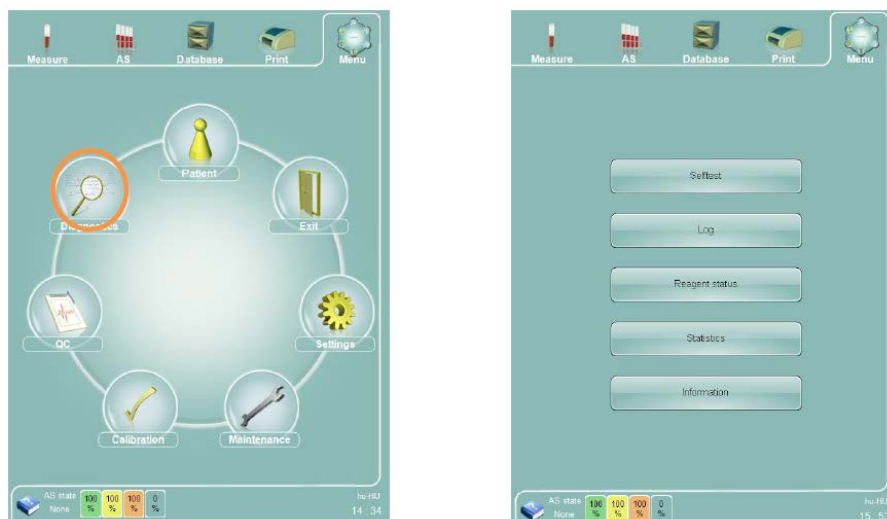
Малюнок 92. Налаштування Часу/Дати

Аналізатор «Abacus 5» не підтримує автоматичну зміну часового поясу або літній час. Будь ласка, поміняйте дату і час вручну, коли це необхідно.

## 16 Діагностика Інструменту

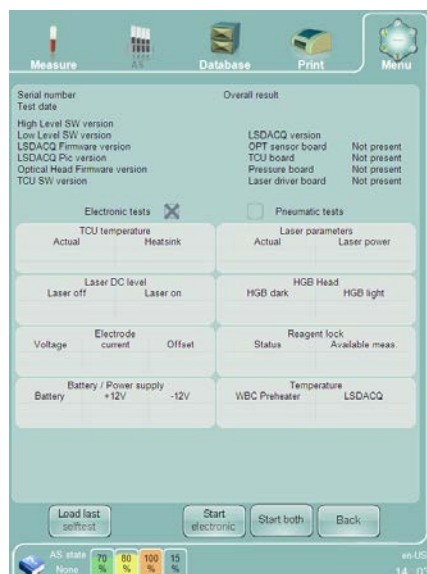
Розділ інструментальної діагностики дозволяє оператору виконувати діагностичні процедури, перевіряти історію експлуатації приладу, встановлювати або перевіряти стан реагентів і переглядати збережену інформацію про систему.

Натиснути/клацнути кнопку «Diagnostics/Діагностика» в головному меню, щоб переглянути доступні параметри на панелі Діагностики.



Малюнок 93. Панель Діагностики

### 16.1 Самодіагностика Аналізатора



Малюнок 94. Панель Самодіагностики

Ініціювання самодіагностики перевірятиме основні функції та компоненти аналізатора. Цей процес займає близько однієї хвилини. Індивідуально аналізовані елементи і їх допустимі діапазони можна знайти в наступній таблиці. При натисканні/клацанні на будь-який з окремих елементів тесту надається можливість отримати детальну інформацію, включаючи результати елемента, обмеження і коментарі.

Натискання/клацання на кнопку «Load last self test/Завантажити результати останньої самодіагностики» дозволяє переглядати результати попередньої самодіагностики для порівняння.

Час великого та малого резервуарів для висоти від 0 до 1000 м (0 - 1380 футів)		
Великий резервуар - час	Малий резервуар - час	
Нагнітання	3000 - 12000 мс	Нагнітання 1 1200 - 2800 мс

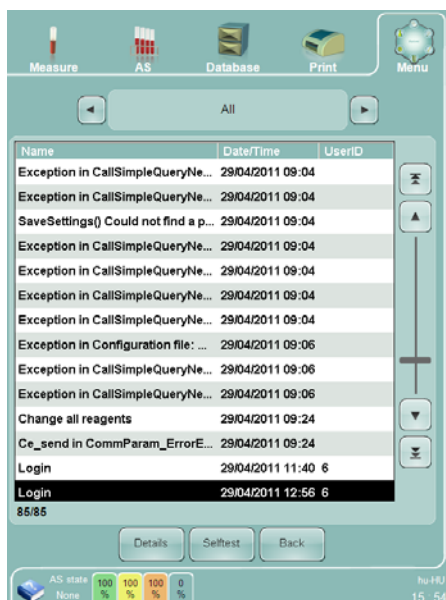
Скидання	3000 - 6000 мс	Нагнітання 2	1200 - 2800 мс
		Скидання	700 - 1300 мс
Час великого та малого резервуарів для висоти від 1000 до 2000 м (3280 - 6560 футів)			
Великий резервуар - час		Малий резервуар - час	
Нагнітання	3000 - 16800 мс	Нагнітання 1	1200 - 3640 мс
Скидання	3000 - 7200 мс	Нагнітання 2	1200 - 3640 мс
		Скидання	700 - 1560 мс
Час великого та малого резервуарів для висоти більше 2000 м (6560 футів)			
Великий резервуар - час		Малий резервуар - час	
Нагнітання	3000 - 26400 мс	Нагнітання 1	1200 - 5040 мс
Скидання	3000 - 10200 мс	Нагнітання 2	1200 - 5040 мс
		Скидання	700 - 2210 мс
Великий резервуар - відхилення		Малий резервуар - відхилення	
Максимум	540 - 560 мбар	Максимум	225 - 235 мбар
Мінімум	530 - 560 мбар	Мінімум	215 - 235 мбар
Відхилення	-5 - +15 мбар	Відхилення	-5 - +15 мбар
Максимальний вакуум P1		Максимальний вакуум P2	
Максимум	550 - 1000 мбар	Максимум	500 - 1000 мбар
Час	0 - 6000 мс	Час	0 - 6000 мс
Стан насосу		Нульові тиски	
Насос 1	1 - 1	Розподіляючий	-20 - +20 мбар
Насос 2	1 - 1	Капілярний	-20 - +20 мбар
		В камері	-20 - +20 мбар
Шум/Імпульси		Світлодіод гемоглобіну	
Імп./8 сек.	0 - 20 імпульсів	HGB темний	0 - 3000 імпульсів
20000 імпульсів	19990 - 20050 імпульсів	HGB світлий	3000 - 60000 імпульсів
Температура TCU		Параметри лазера	
Фактична	Референтна $\pm 0.2$ °C (0.35 °F)	Референтні	$\pm 10\%$
Нижня межа	0 - 70 °C (32 - 158 °F)	Потужність лазера	70 - 130
Рівень DC лазера		Блокування реагенту	
При вимкненому лазері	0.00 - 0.05 мВ	Статус	РОЗБЛОКОВАНИЙ/ЗАБЛОКОВАНИЙ/НЕ ЗАСТОСОВУЄТЬСЯ
При включеному лазері	0.05 - 0.8 мВ	Доступні вимірювання	Не зазначено
Електрод		Батарея/Блок живлення	
Напруга	45 - 55 В	Напруга	0.0 - 3.5 В
Струм	620 - 680 мкА	+ 12В	11.4 - 13.0 В
Зсув	-5.0 - 5.0 мВ	- 12В	-13.0 - 11.4 В
Температура			
WBC Підігрівач	Жодного (LSDACQ версія 3.1)		
	34.0 - 38.0 °C (LSDACQ версія 3.1)		
LSDACQ	Немає специфікації		

ТАБЛИЦЯ 18. ДІАПАЗОНИ ЕЛЕМЕНТІВ В РЕЖИМІ САМОДІАГНОСТИКИ

Якщо будь-яке значення виходить за межі, зазначені вище, програма видасть список помилок на екрані звіту самодіагностики.

## 16.2 Журнал

Системний журнал надає інформацію для цілей обслуговування або усунення несправностей. У ньому перераховані події та можливі проблеми, пов'язані з роботою або вимірюваннями. У ньому також перераховані звичайні події, такі як вхід в систему. Якщо включений багатокористувальницький режим, ID оператора, який зареєстрований на момент виникнення події, також буде збережений із записом в журналі.



Малюнок 95. Панель Журналу

Селектор у верхній частині панелі фільтрує записи журналу відповідно до наступних категорій:

Фільтр	Опис Фільтру
Всі	Відображає всі записи журналу, немає фільтру
Помилка	Відображає тільки помилки входу в журнал
Пневматичний	Відображає тільки помилки пневматичної системи
Програмне забезпечення	Відображає тільки помилки системи програмного забезпечення
Користувач	Відображає тільки пов'язані з користувачем записи журналу
Система	Відображає тільки записи системного журналу дій

ТАБЛИЦЯ 19. ФІЛЬТРИ ЖУРНАЛІВ

Кнопка «*Details/Деталі*» надає додаткову інформацію про обраний в даний момент запис в журналі. Кнопка «*Selftest/Самодіагностика*» забезпечує прямий доступ до панелі самодіагностики у разі, якщо необхідна процедура технічного обслуговування у відповідь на запис в журналі.

### 16.3 Статус Реагента

Панель статусу реагента відображає рівень кожного з реагентів і контейнерів для відходів, задіяних в аналізі. Вона надає можливість переналаштувати рівні кожного з реагентів в разі зміни контейнера з реагентом. Вона також надає можливість переналаштувати рівень контейнера для відходів в разі, коли вивільняються відходи. Кнопка «*Reset all/Переналаштувати все*» також надається в разі зміни всіх контейнерів з реагентами і вивільнення відходів.



Малюнок 96. Панель Статусу Реагента

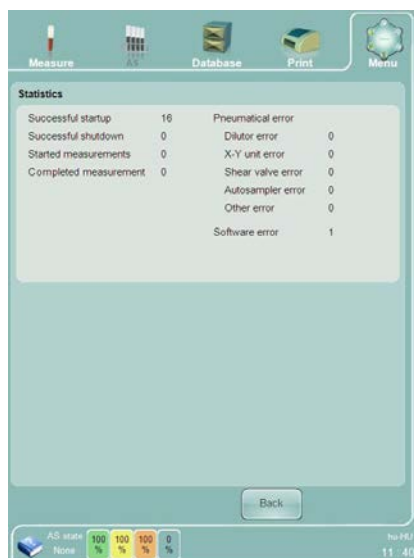
Аналізатор «Abacus 5» має вбудовані калькулятори витрат реагентів. Розрахунковий рівень кожного реагенту чисельно і графічно показано на панелі статусу реагенту. Рівні поточного реагенту вказані також в області стану в нижній частині екрана.

Аналізатор «Abacus 5» повідомляє користувача, коли який-небудь з реагентів закінчується або коли контейнер для відходів практично заповнений. Якщо ви отримуєте повідомлення про низький вміст реагенту, перевірте контейнер реагенту і, при необхідності, замініть його. Натиснути/клацнути кнопку «Reset Diluent/Переналаштувати Розчинник», «Reset Lyse-5P/Переналаштувати Lyse-5P», або «Reset Diff-5P/Переналаштувати Diff-5P» для переналаштування лічильників програмного забезпечення на повний рівень контейнера. Точно так же, якщо ви отримаєте повідомлення про те, що контейнер з відходами майже повністю заповнений, очистити контейнер для відходів і натиснути/клацнути кнопку «Reset waste/Переналаштувати відходи» на панелі стану реагенту для переналаштування лічильників програмного забезпечення на рівень порожнього контейнера для відходів.

Якщо активована функція блокування реагенту, будь ласка, видаліть старий апаратний ключ і вставте новий апаратний ключ, що входить в комплект Lyse-5P, перед натисканням/клацанням кнопки «Reset Lyse-5P/Переналаштувати Lyse-5P». При натисканні/клацанні на кнопку «Reset Lyse-5P/Переналаштувати Lyse-5P» активується завантаження додаткових підрахунків вимірювань з апаратного ключа.

#### 16.4 Статистика

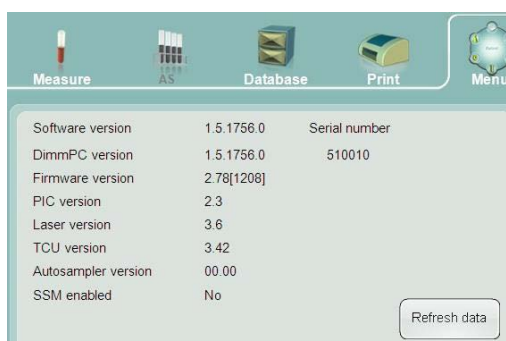
Цей пункт меню буде відображати кумулятивну інформацію, наприклад, вимірювання і кількість помилок, виявлених в ході експлуатації. Статистичні дані можуть бути тільки переналаштовані сервісним інженером, сертифікованим DIATRON.



Малюнок 97. Панель Статистики

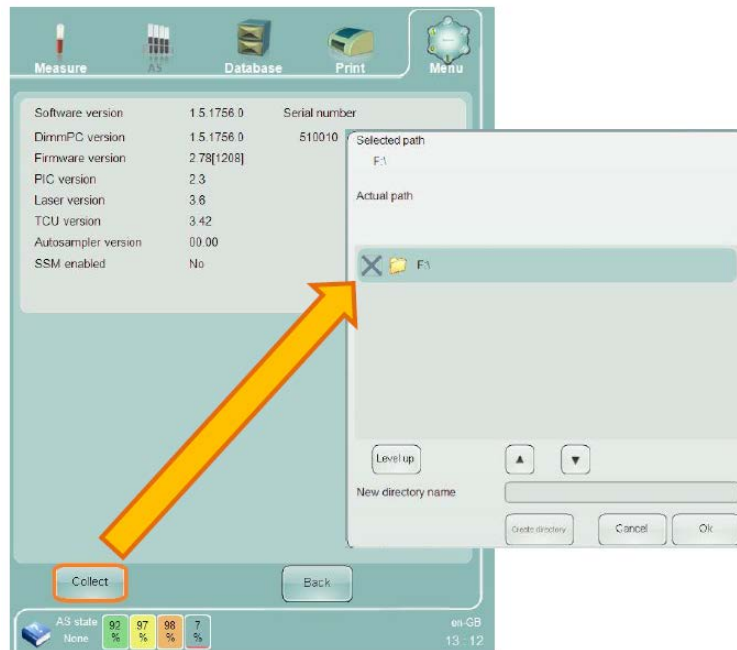
#### 16.5 Інформація

Цей пункт меню відображає серійний номер приладу і версії програмного забезпечення різних компонентів системи. Ці дані важливі для цілей технічного обслуговування, і ваш сервісний інженер буде запитувати дану інформацію до виклику сервісної служби.



Малюнок 98. Панель Інформації





Малюнок 99. Створення Збірного Файлу

Інформаційна панель також містить кнопку «*Collect/Збирати*». При натисканні на неї є можливість збереження файлу у форматі *gz* за обраною адресою. Цей файл можна відправити сервісному інженеру. Файл містить цінну інформацію про прилад, включаючи самодіагностику, вимірювання навантаження і фактори калібрування.


Якщо прилад має проблему, збірний файл допоможе інженеру аналізувати проблеми, перевірити вимірювання і прочитати журнал.

За допомогою цієї функції, інженер з технічного обслуговування має можливість вивчити інструмент на відстані і дати цінну інформацію для кінцевого користувача.


Перед натисканням кнопки «*Collect/Збирати*», користувач повинен підключити флеш-накопичувач, щоб надати системі можливість знайти цей зовнішній накопичувач після того, як натиснута кнопка «*Collect/Збирати*». Після того, як флеш-накопичувач буде знайдений, користувач може переглянути його, щоб зберегти файл *gz*.

## 17 Технічне обслуговування

Для забезпечення надійної роботи потрібно регулярне технічне обслуговування. У цьому розділі описуються необхідні процедури і кроки для підтримки аналізатора в надійному робочому стані.

	Тільки сертифікований сервісний інженер, який пройшов курс навчання по «Abacus 5», може вирішити основні проблеми, що виникають в процесі роботи. Електричні і рухомі частини завжди повинні обслуговуватися кваліфікованим персоналом.
---	---

Є, однак, деякі дії з технічного обслуговування, які оператор повинен виконати, щоб тримати аналізатор в хорошому робочому стані.

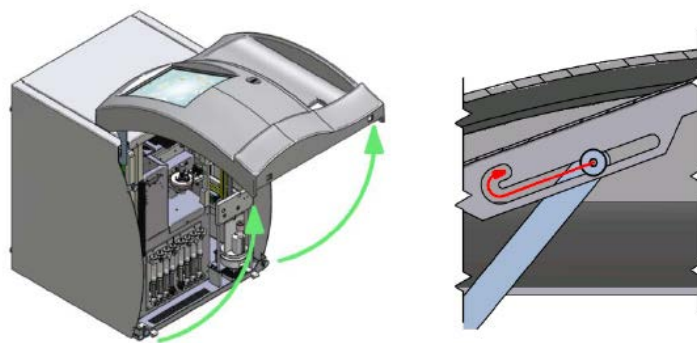
	Будь-які елементи всередині аналізатора, такі як трубки, клапани, камери, контейнери, повинні вважатись потенційно біологічно і хімічно небезпечними матеріалами. Дотримуйтесь місцевих правил щодо утилізації, що стосуються обробки і процесу утилізації.
---	---

### 17.1 Відкриття передньої панелі

Кілька компонентів, які вимагають регулярного очищення і технічного обслуговування, знаходяться позаду передньої панелі.


Переконайтеся, що нічого немає на аналізаторі або перед ним. Візьміть передню панель з двох сторін, здійснюючи на них невеликий тиск. Потягніть нижню частину на себе і підніміть.

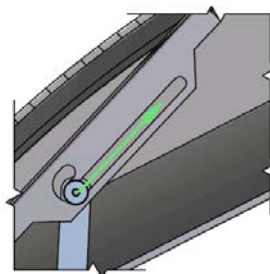
Піднявши панель, ви побачите важіль. Нахиліть передню панель догори, щоб пересунути важіль в надійне положення.



[Малюнок 100. Відкриття Передньої Панелі](#)

### 17.2 Закриття передньої панелі

	Не натискайте на передню панель, коли важіль безпеки знаходиться в положенні «Lock/Закритий».
---	---



[Малюнок 101. Закриття Передньої Панелі](#)

Обережно підніміть передню панель так, щоб важіль підтримки можна було вивільнити.

Акуратно опустіть передню панель. Опустивши панель в крайнє нижнє положення, акуратно натисніть на панель спереду, щоб зафіксувати стопорні важелі.



### 17.3 Зняття бічних панелей

З відкритою передньою панеллю, закріпленою у вертикальному положенні, гвинти з накатаною головкою, що фіксують бокові панелі до приладу, стають видимими: 2 в передній частині і 2 в задній частині. Гвинти залишаються в аналізаторі, щоб виключити можливість їх втрати.

Ліва панель закриває клапани і вимірювальні камери системи. Її необхідно знімати, коли потрібна чистка камери аналізатора.

Права панель закриває блок забору, миючу голівку і голку пробовідбірника. Її необхідно знімати при чищенні або заміні миючої головки.

При закритті бічних панелей щільно затягнути гвинти з накатаною головкою.

	Після зняття панелі відкриваються потенційно небезпечні деталі, такі як електронні панелі, мотори, рухомі частини, голка пробовідбірника, камери, трубки і клапани.
	При неправильному поводженні ці деталі можуть бути пошкоджені і можуть стати причиною травми. Відкривати панелі можуть тільки сертифіковані фахівці. Не рекомендується проводити вимірювання при відкритих панелях, щоб уникнути можливих травм. Завжди проводити технічне обслуговування аналізатора в захисних рукавичках.

### 15.4. Компоненти аналізатора, які можуть обслуговуватися користувачем

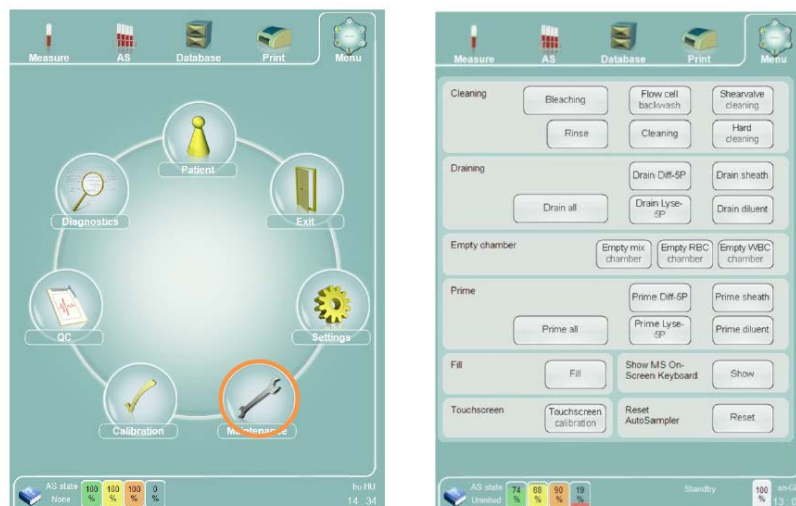
В аналізаторі «Abacus 5» є три компоненти, технічне обслуговування яких може здійснювати користувач:

- Розподіляючий клапан: це основний компонент, відповідає за правильний забір проб і розведення.
- Миюча головка: цей компонент тримає в чистоті голку пробовідбірника, забезпечуючи відповідне проколювання і забір проб.
- Вимірювальні камери: очищення пластикових камер може усунути проблеми, пов'язані із забрудненням (шум, високі бланки).

Загальне застереження: робота з внутрішніми деталями аналізатора завжди повинна проводитися в захисних рукавичках.

### 17.5 Функції технічного обслуговування програмного забезпечення

До функцій технічного обслуговування можна отримати доступ, натиснувши/клацнувши кнопку «Maintenance/Технічне обслуговування» елементу головного меню. Це відкриває панель функцій технічного обслуговування.



Малюнок 102. Функції Обслуговування Програмного Забезпечення

Натискання/клацання будь-якої з функціональних кнопок ініціює відповідні функції технічного обслуговування. Функції технічного обслуговування згруповані за такими категоріями.

<b>Очищення</b>
Відбілювання: очищає буфер розчинника і сполучні трубки з зовнішнім очисним реагентом, введеним через ротор зразка. Цей тип очищення не впливає на оптичну головку проточної клітини і її трубки.
Зворотна промивка проточної клітини: очищає оптичну головку і проточну клітину шляхом зливу буфера з проточною рідиною через оптичну головку з часто використовуваною зворотною циркуляцією через проточну клітину, а потім заповнює і ополіскує систему
Очищення розподіляючого клапана: осушує розподіляючий клапан, щоб користувач міг відкрити його, щоб

провести очистку керамічного клапана, а потім заповнює і ополіскує систему
Полоскання: промиває систему трубок з розчинником
Очищення: очищає систему з зовнішнім очисним реагентом, введеним через ротор зразка
Інтенсивне очищення: розширене очищення системи з зовнішнім очисним реагентом, введеним через ротор зразка
<i>Осушення</i>
Злити Diff-5P: зливає вміст буфера Diff-5P
Злити проточну рідину: зливає вміст буфера з проточною рідиною
Злити Lyse-5P: зливає вміст буфера Lyse-5P
Злити розчинник: зливає вміст буфера з розчинником
Злити всі: зливає вміст всіх вищезазначених буферів
<i>Спорожнення камер</i>
Спорожнити камеру Попереднього розведення: спорожнює камеру Попереднього розведення в режимі Малого зразка (за ротором зразка)
Спорожнити камеру для змішування: спорожнює камеру для змішування (проміжний етап для розведення RBC)
Спорожнити камеру RBC: спорожнює камеру для підрахунку RBC
Спорожнити камеру WBC: спорожнює камеру для підрахунку WBC
<i>Заправка</i>
Заправити Diff-5P: заправляє буфер Diff-5P і трубки реагентом Diff-5P
Заправити проточну рідину: заправляє буфер для проточної рідини і оптичну головку розчинником
Заправити Lyse-5P: заправляє буфер Lyse-5P і трубку реагентом Lyse-5P
Заправити розчинник: заправляє буфери для розчинника і трубки розчинником або заправляє всю систему розчинником (оператору надається вибір за допомогою функції технічного обслуговування програмного забезпечення)
Заправити все: заправляє всіх буфери для реагентів відповідними реагентами (оператору надається вибір виконати заправку всієї системи або заправку індивідуальних буферів послідовно)
<i>Заповнення</i>
Заповнити: початкове заповнення системи з реагентами. Це повинно бути виконано перед першим використанням приладу після його установки або після того, як система була осушена для транспортування або зберігання.
<i>Виведення віртуальної клавіатури MS на екран</i>
Показати: активізує віртуальну (стандартну) клавіатуру в нижній частині екрану
<i>Сенсорний дисплей</i>
Калібрування сенсорного дисплея: калібрує сенсорний екран, спонукаючи оператора задіяти конкретні області дисплея.
<i>Переналаштування Автоматичного пробовідбірника</i>
Переналаштувати: повертає пробовідбірник в початкове положення


**ТАБЛИЦЯ 20. ПРОЦЕДУРИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

### 17.6 Очищення розподіляючого клапана

На внутрішній поверхні розподіляючого клапана утворюються сольові відкладення з реагентів. Якщо ці відкладення нерегулярно чистити, це призведе до несправності. Щоб уникнути цього, рекомендується оператору очистити розподіляючий клапан після кожних 1200 зразків.

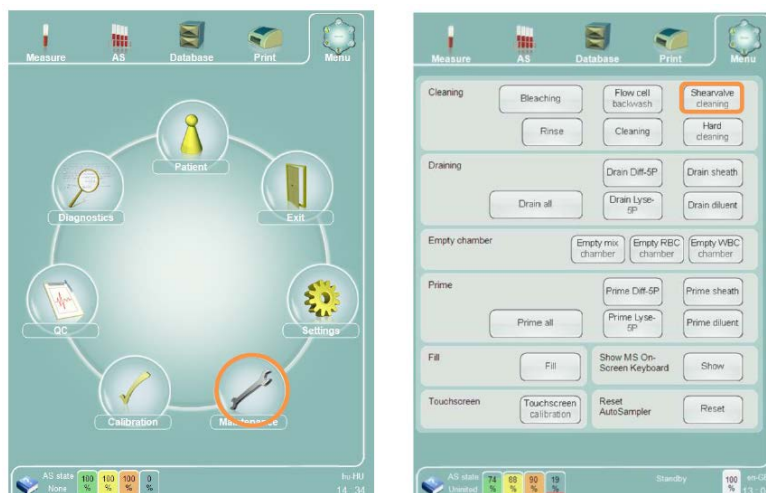
Наступні матеріали необхідні для виконання очищення розподіляючого клапана:

- Чиста, м'яка, волога тканина
- Чиста, м'яка, суха тканина
- Безворсова, м'яка, суха тканина
- Рукавички
- Пінцет
- Зубочистки
- Вода

	Розподіляючий клапан знаходиться в контакт з зразком крові. Одягайте рукавички під час чищення розподіляючого клапана. Поводитись з матеріалами, використовуваними для очищення розподіляючого клапана, як з потенційно інфекційним матеріалом.
---	---

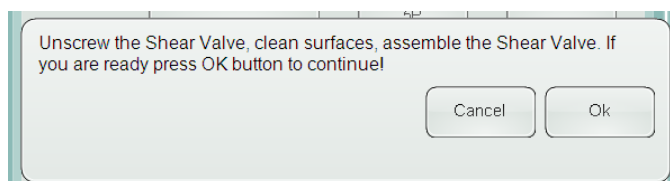
Розподіляючий клапан кріпиться за допомогою гвинта з накатаною головкою. Викрутка або інші інструменти не потрібні.

Натиснути/клацнути кнопку «Maintenance/Технічне обслуговування» в головному меню, щоб відкрити панель функцій технічного обслуговування. Натиснути/клацнути кнопку «Shearvalve cleaning/Очищення розподіляючого клапана» в розділі Очищення, щоб ініціювати функцію технічного обслуговування очищення розподіляючого клапана.



Малюнок 103. Функція Обслуговування Очищення Розподіляючого Клапана

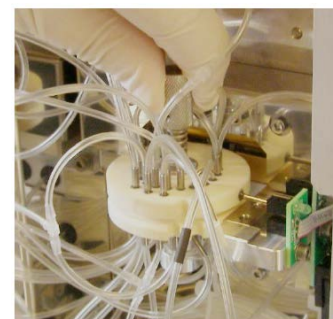
Аналізатор «Abacus 5» просить підтвердження, щоб почати процедуру. Після натискання/клацання на кнопку «OK» розподіляючий клапан і відповідні трубки спустошуються від рідин. Невелика кількість рідини може залишатися всередині трубок і розподіляючого клапана. Коли процедура завершується, «Abacus 5» пропонує оператору приступити до очищення розподіляючого клапана з наступним повідомленням:



Малюнок 104. Повідомлення про Проведення Очищення Розподіляючого Клапана

Не натискати/клацати кнопку «OK», поки розподіляючий клапан не буде очищений і повторно зібраний! Проводити очистку розподіляючого клапана відповідно до інструкцій нижче.

1. Відкрити передню кришку і закріпити її за допомогою запобіжної засувки. Розмістити розподіляючий клапан в центрі аналізатора.
2. Відкрутити і зняти вісь-гвинт, що утримує розподіляючий клапан. Очистити вісь-гвинт з водою і витерти насухо.
3. Змістити верхній диск розподіляючого клапана. Через надзвичайно гладкі поверхні керамічних дисків, вони можуть склеюватися. Якщо розподіляючий клапан не використовувався протягом декількох днів, нанести кілька крапель води для контакту між верхнім і нижнім дисками. Солі розчиняться протягом короткого часу, і верхній диск вивільниться.



Малюнок 105. Викручування Гвинта Розподіляючого Клапана

**УВАГА!!!**

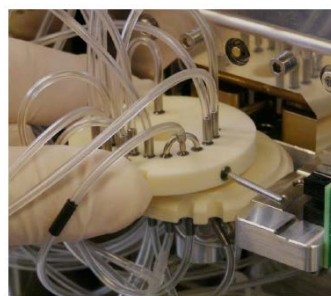
Деякі з трубок, з'єднаних з розподіляючим клапаном, мають критичну довжину і положення. Не тягнути і не рухати верхній диск розподіляючого клапана, тому що деякі приєднані трубки можуть від'єднатись. Не висмикувати тонку трубку, що з'єднує розподіляючий клапан і оптичну головку, тому що це може привести до серйозного пошкодження лазерного інжектора.



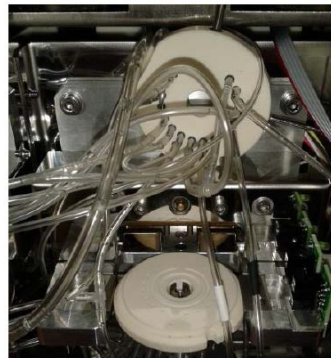
Після очищення верхнього диску, найкращим місцем для розміщення розподілюючого клапана є металева пластина кришки. Таким чином, трубки не будуть витягнуті випадково.

Після збирання розподілюючого клапана переконайтеся, що трубка між розподілюючим клапаном і голкою розміщена горизонтально і не зігнута !!!

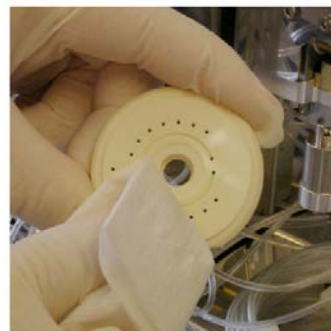
4. Акуратно очистити сполучні поверхні дисків розподілюючого клапана, корпус клапана і з'єднань трубок.
5. Видалити будь-які сольові утворення. Використовуйте пінцет для очищення всередині з використанням вологої і сухої тканин. Нанести кілька крапель води, щоб пом'якшити будь-які затверділі відкладення.
6. Використовуйте зубочистки, щоб видалити кристали солі з вузьких місць. Не використовуйте будь-які гострі металеві або тверді предмети, які можуть подрпати гладкі поверхні розподілюючого клапана.
7. Очистити зовнішню поверхню розподілюючого клапана, корпус і монтажні частини клапана. Не забудьте очистити прилеглі поверхні.
8. Будьте уважні, щоб не залишити ворсинок і волокон на поверхні керамічних дисків.
9. Після очищення розподілюючого клапана, корпусу і навколишнього простору, обережно поєднати диски.
10. Вставте гвинт в верхній диск. Акуратно натисніть і поверніть гвинт, поки він не ввійде в верхній диск до різьблення. Обережно натисніть і поверніть гвинт за годинниковою стрілкою до його входу в нижню частину.
11. Прокручувати гвинт, поки він не зупиниться. Механічна конструкція гвинта запобігає надмірному затягуванню.
12. Очистити область навколо розподілюючого клапана знову. Ви можете дозволити кристалам солі та іншим дрібним частинкам падати. Змахнути будь-які частинки з нижньої частини «Abacus 5» через вентиляційні отвори. Закрити передню кришку і зняти рукавички.
13. Натиснути/клацнути кнопку «ОК», щоб інформувати програмне забезпечення «Abacus 5» про завершення очистки розподілюючого клапана. Функція обслуговування очищення розподілюючого клапана перевірятиме позиції руху і кінцеві позиції розподілюючого клапана.



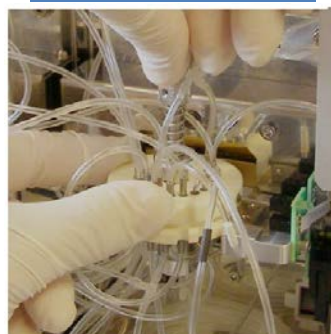
[Малюнок 106. Розбирання Розподілюючого Клапана](#)



[Малюнок 107. Розміщення Верхнього Диска Розподілюючого Клапана Під Час Чищення](#)



[Малюнок 108. Очищення Розподілюючого Клапана](#)



[Малюнок 109. Зворотна Збірка Розподілюючого Клапана](#)

### 17.7 Очищення миючої голівки

Промивна головка очищає зовнішню поверхню аспіраційного наконечника розчинником. Це дуже важлива функція, яка захищає цілісність результатів аналізу шляхом запобігання забрудненню з попередніми зразками крові. Утворення солей на нижній поверхні миючої головки може привести до несправності під час роботи. Для того, щоб очистити миючу головку, її необхідно зняти з вузла з голкою.

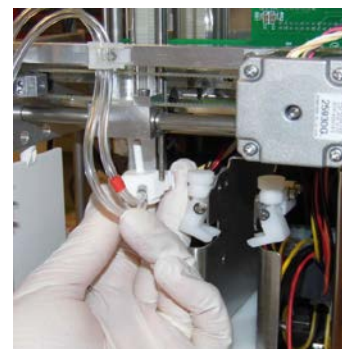
Наступні матеріали необхідні для очищення миючої голівки:

- Чиста, м'яка, волога тканина
- Ватні палички
- Рукавички

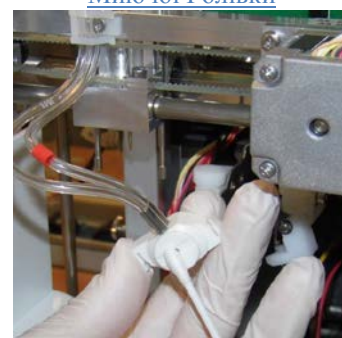
- Вода

	Будьте дуже обережні при роботі поруч з голкою для відбору проб. Голка для відбору проб гостра і може привести до травм. Завжди носіть рукавички при виконанні технічного обслуговування аналізатора «Abacus 5».
--	--

1. Відкрийте передню панель і закріпіть її за допомогою опорного важеля.
2. Щоб отримати доступ до миючої голівки, необхідно зняти праву бічну панель аналізатора. Відпустити 2+2 гвинта на передній і задній частині бічної панелі і зняти праву бокову панель.
3. Знайти голку пробовідбірника. Промивна голівка розташована в верхній частині голки для відбору проб.
4. Дотримуючись обережності, акуратно відкрутити миючу голівку від голки і потягнути її вниз. Використовуйте м'яку тканину, змочену водою, щоб очистити дно миючої голівки.
5. Використовуйте м'яку тканину, змочену водою або ватну паличку, щоб очистити нижню частину промивної голівки.
6. Дотримуючись обережності з голкою для відбору проб, надіти миючу голівку на голку. Натиснути її до упору і зафіксувати у призначеному положенні, повернувши її в пази утримуючих стрижнів.
7. Встановити на місце бічну кришку і закрутити гвинти бічної кришки. Закрити передню панель.



[Малюнок 110. Від'єднання Миючої Голівки](#)



[Малюнок 111. Очищення Миючої Голівки](#)

### 17.8 Функції програмного забезпечення експлуатаційного очищення

Щоденне очищення з реагентом Diatro•Hypocleaner CC під час завершення роботи допомагає тримати аналізатор «Abacus 5» чистим і в належному робочому стані. Проте, результати холостих вимірювань можуть іноді виявитися занадто високими під час щоденного використання або калібрування. Коли це відбувається, доступними є функції технічного обслуговування «*Cleaning/Очищення*» і «*Hard cleaning/Інтенсивне очищення*» для виконання додаткового очищення системи при необхідності.

Функції технічного обслуговування «*Cleaning/Очищення*» і «*Hard cleaning/Інтенсивне очищення*» також доступні для виконання більш глибокого очищення трубок і пневматичних компонентів системи.

Якщо результати холостих вимірювань все ще занадто високі після виконання функції технічного обслуговування «*Cleaning/Очищення*», буде необхідно виконати «*Hard cleaning/Інтенсивне очищення*» для ретельного більш глибокого очищення системи. Запуск кількох холостих вимірювань може знадобитися після виконання функцій очищення для повернення холостих значень в зазначені межі.

Якщо холості вимірювання не повертаються до нормальних значень після виконання функцій з технічного обслуговування «*Cleaning/Очищення*» і «*Hard cleaning/Інтенсивне очищення*» і після запуску кількох холостих вимірювань, будь ласка, зверніться до сервісної служби DIATRON для отримання додаткової допомоги.

#### 17.8.1 Щоденне очищення

Функція відключення в кінці щоденної процедури видає запит на розміщення пробірки з 2-3 мл реагенту Diatro•Hypocleaner CC без ковпачка в ротор зразків. Функція ПЗ по завершенню щоденної роботи проведе очищення трубок вимірювальної системи.

	Гумові ковпачки на зразках не призначені для декількох проколів. Реагент Diatro•Hypocleaner CC призведе гумові ковпачки на пробірках до затвердіння, випускаючи дрібні частинки, які засмічують аналізатор. Завжди знімайте гумовий ковпачок при виконанні щоденного очищення.
--	--



Після цієї операції ви можете залишити включеним живлення аналізатора «Abacus 5» до кінця робочого дня. Він автоматично перейде в стан низького енергоспоживання, якщо залишиться без нагляду.

### 17.8.2 Очищення вимірювальної системи

Під час нормальної роботи аналізатор «Abacus 5» може повідомити про високі значення після холостого вимірювання. Проведення повторного холостого вимірювання зазвичай приводить до зниження холостих значень в межах специфікації. Якщо холості значення залишаються занадто високими, буде необхідно виконання очищення.

Якщо система повторно видає високі холості значення, вимірювальні камери повинні бути очищені.

1. Зняти ковпачок з чистої, сухої порожньої пробірки для зразка. Заповнити пробірку з 2 мл деіонізованої води і 1 мл реагенту Diatro•Hypocleaner CC. Не закривати пробірку кришкою.
2. Вставити пробірку з реагентом Diatro•Hypocleaner CC в ротор для зразків.
3. Натиснути/клацнути кнопку «Cleaning/Очищення» на панелі функцій технічного обслуговування в групі «Cleaning/Очищення».
4. Дотримуватись вказівок на екрані.
5. Виконати холосте вимірювання і переконатись, що значення холостого вимірювання повернулись до прийняттого рівня. Повторно запустити вимірювання бланка кілька разів, якщо це необхідно.

### 17.8.3 Продовжене очищення (Інтенсивне очищення)

Якщо значення холостого вимірювання не повертаються до прийняттого рівня після виконання функції «Cleaning/Очищення», повторити описані вище кроки, за виключенням натискання/клацання кнопки «Hard cleaning/Інтенсивне очищення» у кроці 3, а не кнопки «Cleaning/Очищення». Ця функція виконуватиме довше, глибоке очищення вимірювальної системи, буферів і камер.

Якщо значення холостого вимірювання не повертаються в нормальний стан після виконання функцій технічного обслуговування «Cleaning/Очищення» і «Hard cleaning/Інтенсивне очищення» та виконання декількох холостих вимірювань, будь ласка, зверніться до сервісної служби DIATRON для отримання додаткової допомоги.

### 17.9 Заміна Реагентів

Аналізатор «Abacus 5» розроблений таким чином, щоб мати можливість продовжити роботу без необхідності зупинки, якщо необхідно замінити контейнер з реагентом. Для підтримки цієї функції, внутрішні буфери містять достатню кількість реагентів для одного циклу вимірювання і аналізатор попереджає оператора про закінчення реагенту. Знак оклику в жовтому трикутнику буде відображатися біля індикатора рівня реагенту. Подвійне клацання або натискання на знак оклику відкриє пояснювальну панель. Панель запропонує конкретне рішення, наприклад, заміна одного з контейнерів для реагентів. Натиснути/клацнути кнопку «Go to.../Перейти до...» на пояснювальній панелі, щоб перейти до панелі стану реагенту.






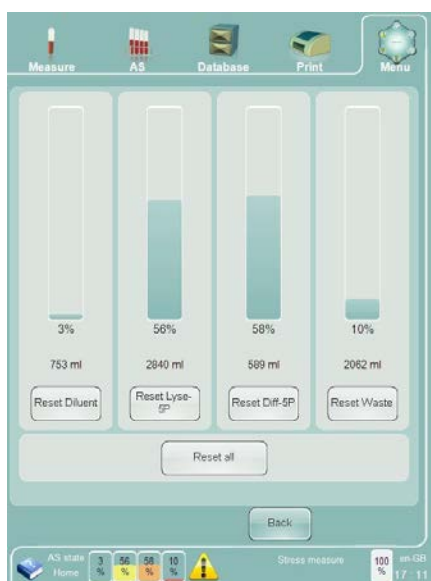
Малюнок 112. Індикатор Низького Вмісту Реагенту і Пояснювальна Панель

Для того, щоб замінити контейнери з реагентами, виконати наступні дії:

1. Підготувати новий контейнер і помістити його поруч з місцем роботи.

2. Відкрити кришку контейнера (при необхідності видалити картонні прокладки на контейнерах на 5 л і 20 л).
3. Відкрутити лінію реагенту від використовуваного контейнера і помістити її в новий контейнер.
4. Поміняти старий і новий контейнери.
5. Утилізувати використані контейнери відповідно до місцевих правил утилізації.
6. Натиснути на кнопку Переналаштування відповідного нового контейнера з реагентом для переналаштування лічильників рівня реагенту до 100%.

	<p>Ніколи не дозволяйте лінії реагенту і занурювальній трубці торкатись землі або будь-якої іншої поверхні, щоб уникнути мікробного забруднення реагентів і внутрішніх пневматичних компонентів аналізатора «Abacus 5». Завжди переносити лінію реагенту зі старого контейнера з реагентом в новий контейнер, не вступаючи в контакт з будь-якою іншою поверхнею.</p>
 	<p>Завжди дотримуйтеся місцевих правил щодо утилізації небезпечних відходів.</p>



Малюнок 113. Панель Заміни Реагентів

## 18 Блокування реагентів

Функція блокування реагентів гарантує Вам, що аналізатор «Abacus 5» завжди видає якісні результати і працює оптимально, гарантуючи, що тільки оригінальні реагенти DIATRON використовуються в аналізаторі «Abacus 5». Вимірвальна система і програмне забезпечення аналізу даних аналізатора «Abacus 5» призначені для роботи тільки з оригінальними реагентами DIATRON. DIATRON не може гарантувати оптимальну продуктивність аналізатора «Abacus 5» при використанні несумісних реагентів.

Кожен контейнер реагенту Diatro•Lyse-5P поставляється з ключем реагенту. Ключ міститься в електростатичному пластиковому пакеті, розміщеному під відкидною частиною на верхній панелі картонної коробки контейнера з реагентом. Кожен ключ містить ліцензію на 900 вимірювань.



[Малюнок 114. Розташування Ключа Реагенту в Контейнері Реагенту Diatro•Lyse-5P](#)

Аналізатор «Abacus 5» відстежує кількість виконаних вимірювань і попереджає оператора, коли залишається 50 вимірювань для збереження даних, та припиняє виконання вимірювань зразків, коли збережені вимірювання вичерпані. Холості вимірювання, калібрування і вимірювання КЯ включаються в загальний підрахунок вимірювань.

Новий апаратний ключ поставляється разом з новим контейнером з реагентом Diatro•Lyse-5P, використовується для поповнення рахунку збережених вимірювань. Для поповнення рахунку збережених вимірювань необхідно замінити ключ реагенту перед заміною контейнера з реагентом Diatro•Lyse-5P.

Видалити старий ключ реагенту з роз'єму замку реагенту, розташованому на задній панелі. Вийняти новий ключ реагенту з електростатичного пакета і вставити його в роз'єм. Продовжити з заміною контейнера з реагентом Diatro•Lyse-5P, як зазвичай. При натисканні/клацанні на кнопку «Reset Lyse-5P/Переналаштувати Lyse-5P» завантажиться нова ліцензія на 900 вимірювань, а також переналаштується лічильник програмного забезпечення для Diatro•Lyse-5P до 100%.



[Малюнок 115. Елемент Підключення Ключа Реагенту](#)

Апаратний ключ схожий на пристрій пам'яті USB у зовнішньому вигляді, але не є пристроєм USB. Не вставляйте ключ реагенту в роз'єм USB-пристрою, тільки вставляти його в спеціальний роз'єм, зазначений на фото вище. Використані ключі реагентів не можуть бути використані повторно. Зберігайте їх і поверніть їх вашому сервісному інженеру або представнику відділу продажів компанії для утилізації або утилізуйте їх відповідно до місцевих законів і правил, які регулюють утилізацію матеріалів електронних відходів.

## 19 Щоденна експлуатація

В даному розділі описана стандартна щоденна експлуатація. Звичайно, можливі відхилення від описаного прикладу. В даному розділі також наведені деякі поради та підказки. Приклад заснований на припущенні, що лабораторія працює тільки протягом звичайних робочих годин.

Щоденна експлуатація:

- Підключити живлення і включити «Abacus 5» (Детальну інформацію дивіться в [Розділі 7.2.2](#))
- Перевірити рівні контейнера з реагентом і почати отримувати нові реагенти зі складу в разі потреби
- Провести запуск пневматичного механізму, а також вимірювання бланка (клацнути на значок пробірки для зразка)
- Зібрати зразки крові
- Перевірити, чи використовуються відповідні антикоагулянти (К<sub>3</sub>-EDTK) пробірки
- Перевірити, чи не перевищено 7-годинний термін обробки зразків
- Запустити автоматичний пробовідбірник (якщо встановлений)
- Провести контроль якості, якщо призначений
- Розпочати вимірювання в ручному або автоматичному режимі (Детальну інформацію дивись в розділі 0)
- Перевірити і видати результати вимірювань відповідно до ваших процедур
- Провести необхідні дії з технічного обслуговування (Детальну інформацію дивіться в розділі 19)
- Вимкнути прилад (Детальну інформацію дивіться в розділі 7.3)
- Провести очищення приладу (Детальну інформацію дивіться в розділі 5.3)

Примітки:

Вимірювання бланка:

- Якщо ви хочете перевірити, чи не був контамінований шлях реагенту в процесі заміни реагенту, проведіть 4-5 холостих вимірювань, перш ніж прийняти результати вимірювань бланка. Реагенти з внутрішніх резервуарів повинні бути повністю використані до того, як новий реагент потрапляє до вимірювальної системи.
- Якщо ви отримуєте зразки окремими партіями, коли між останньою пробою однієї партії і першою пробою наступної партії проходить більше двох годин, слід взяти за правило повторювати вимірювання бланка.

Контроль якості:

- Проводити вимірювання контролю якості відповідно до встановлених вимог.
- Моніторити дату закінчення терміну придатності і стабільність після першого використання контролю якості.
- Якщо в лабораторії є більше одного гематологічного приладу, слід взяти за правило вимірювати одну і ту ж пробу крові людини на всіх приладах для порівняння роботи приладів. Використовуйте паралельні вимірювання для зниження ймовірності випадкової помилки (CV%).
- Пропонується проводити мінімум одне холосте вимірювання перед початком проведення контролю якості.

Калібрування:

- Відкалібруйте «Abacus 5» відповідно до лабораторних норм.
- Калібрування повинно виконуватись з кожною новою партією контрольного матеріалу, або якщо результати контролю якості або порівняння результатів до інших інструментів показує значне відхилення результатів вимірювань.
- Якщо ви проводите калібрування вимірювання цільної крові, рекомендується провести холосте вимірювання перед процедурою калібрування (Дивись розділ 11).

Очищення: Провести очищення/Інтенсивне очищення, якщо:

- Прилад видає високі результати холостих вимірювань
- У результатах вимірів постійно з'являються позначки вказівки на засмічення
- Виконуються процедури сервісного обслуговування або ремонтні роботи
- Результати вимірювань або результати контролю якості відхиляються від норми (провести інтенсивне очищення)
- В трубопроводі виявлено забивання (спочатку видалити будь-яке сміття або бруд)
- Реагенти неправильно підключені в неправильному місці

## 20 Пошук і усунення несправностей


Ваш «Abacus 5» надає всі необхідні функції програмного забезпечення щодо технічного обслуговування, необхідні для підтримки аналізатора для роботи в оптимальному режимі. Незважаючи на відмінне технічне обслуговування, аналізатор може стикатися з проблемами, в яких потрібне втручання оператора. Програмне забезпечення аналізатора «Abacus 5» інформує оператора про ситуації, коли потрібна додаткова допомога. Вони називаються повідомленнями про помилки.

Аналізатор «Abacus 5» надає додаткову інформацію у вигляді цифрових кодів, які допомагають оператору визначити причину помилки. Ці коди помилок важливі для обслуговуючого персоналу. Вони можуть інтерпретувати повідомлення і вжити необхідних заходів.

При отриманні повідомлення про помилки з кодами, будь ласка, запишіть їх. Якщо це можливо, опишіть, що ви робили до появи помилки. Ця важлива інформація допоможе вашому інженеру з технічного обслуговування у разі потреби. Програмне забезпечення буде зберігати і повторно виводити на екран кожне повідомлення про помилку, але воно не може описати роботу, яку ви виконували в той час.

Коли помилка виникає, програмне забезпечення, як правило, намагається запропонувати рішення, або буде намагатися вирішити цю проблему і повторить поточну операцію. Якщо цей процес відновлення не допомагає, або проблема не вирішується, зверніться до інженера з технічного обслуговування.

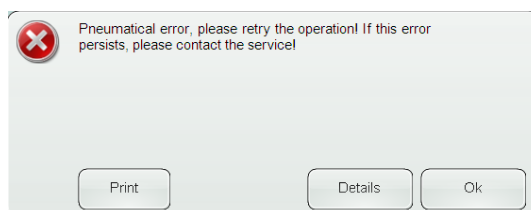
### 20.1 Повідомлення про помилки програмного забезпечення

	Якщо з'являються помилки операційної системи Windows, будь ласка, прийміть повідомлення про помилку і повторіть операцію. При виникненні таких додаткових повідомлень про помилки, будь ласка, перезапустіть аналізатор «Abacus 5». При наступному відвідуванні сервісного інженера, повідомте його про цю проблему.
---	--

**Повідомлення про помилки Низький рівень** надають інформацію про систему збору даних і стан пневматичної системи. У повідомленні про помилку зазначається пошкоджена деталь і ділянка обладнання. Перевірити цю ділянку і деталь, щоб знайти будь-які нерівності, такі як засмічення, механічні проблеми або заблоковані елементи. Спробуйте повторити операцію. Система буде намагатися відновитися після збою. Якщо помилка продовжує виникати, будь ласка, зверніться в сервісний центр.

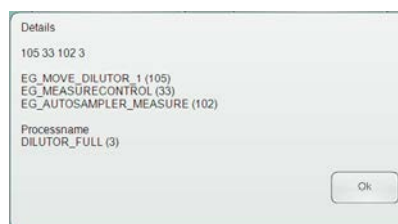
### 20.2 Повідомлення про помилки пневматичної системи

Програмне забезпечення аналізатора відповідає за безперебійну роботу приладу і здатне справлятися з незначними неполадками. Однак в разі, якщо будь-які фізичні перешкоди або екстремальні умови роботи стають причиною нехарактерної роботи ряду механічних частин, система видає повідомлення про помилку:



Малюнок 116. Приклад Повідомлення про Пневматичну Помилку

При натисканні/клацанні «ОК» аналізатор повертається і повторює поточну операцію. При натисканні/клацанні кнопки «Details/Детальніше» ви можете отримати додаткову інформацію про помилку. У повідомленні будуть описані додаткові умови виникнення помилки. Числа в другому рядку мають важливе значення для сервісного інженера.



Малюнок 117. Детальне Повідомлення про Помилку

### 20.3 Механічні проблеми

Більшість механічних проблем виникає через будь-яке фізичне блокування рухомих частин. Проблеми, викликані серйозними блокуваннями, зазвичай супроводжуються скреготом. Скрегіт є результатом того, що двигун не може рухатися, але це зазвичай не призводить до механічного пошкодження рухомих частин.

Причиною типових ситуацій відмови може бути накопичення солей навколо промивної головки або розподільчого клапана. Неправильна експлуатація під час очищення системи, особливо після довгих неактивних періодів часу, може призвести до заповнення клапанів або трубок сухими сольовими відкладеннями. Ці проблеми можуть бути джерелом шуму двигуна ділютора.

У важких випадках забруднення трубок або клапанів зростання тиску всередині ділюторів може викликати відрив трубок від їх з'єднань. Цей симптом не є нормальним, але не призведе до пошкодження системи. Проте, рекомендується звернутися до інженера з технічного обслуговування, щоб визначити причину і вирішити проблеми.

#### 20.3.1 Збої в роботі ротора для зразків (SR)

##### 20.3.1.1 Скрегіт при роботі SR і/або SW видає повідомлення про помилки SR

- Передня панель не закрита належним чином.
- Відкриття не на одному рівні з дверцятами ротора для зразків.
- У Роторі для зразків є протікання; якщо ви можете побачити сліди солі навколо SR, зверніться до інженера з технічного обслуговування.
- Перевірити промивну головку на предмет забруднення (кров і/або сіль), тому що надмірне накопичення солі може стати причиною того, що промивна головка не піднімається вгору належним чином і дверцята ротора для зразків застрягатимуть.

##### 20.3.1.2 Помилка SR з'являється під час ініціалізації процесу

- Перевірити промивну головку на предмет забруднення (кров і/або солі).
- Звернутись до інженера з технічного обслуговування.

##### 20.3.1.3 SR не переміщається в аналізатор навіть при відкритій передній панелі

- Перевірити промивну головку на предмет забруднення (кров і сіль).

#### 20.3.2 Проблеми з механікою голки, Вертикальним мотором (Mvert)

##### 20.3.2.1 Каретка з голкою повертається/опускається вниз при ініціалізації

- Промивна головка і навколишня область повинні бути вільними від сольових утворень.
- Сольові утворення або товстий шар солі на дні або на внутрішній стороні можуть заблокувати рух голки в промивній голівці (або переміщення промивної головки навколо голки).
- Наскрізний отвір голки в вертикальній каретці не повинен мати сольових відкладень.
- Сіль навколо голки може привести до пошкодження голки і може впливати на процес відбору проб, якість зразка або кількість зразка.
- Положення промивної головки по відношенню до голки і SR не є коректним.
- Промивна головка опускається вниз занадто далеко, і якщо піднята, не залишає місця для повороту дверцят SR.
- Вертикальний стержень, який тримає промивну головку, вставлений некоректно, або не був підтягнутий догори до максимуму, і промивна головка сидить в нижньому положенні.

#### 20.3.3 Помилки, пов'язані з роботою Розподільчого клапана/Share Valve (SV)

##### 20.3.3.1 Помилка SV при першому запуску

- SV не може повернутись:
  - Переконайтеся, що язичок був видалений
  - Перевірте вільний рух вручну (поверніть розподільчий клапан)
- SV застряг:
  - Спробуйте відкрити Розподільчий клапан

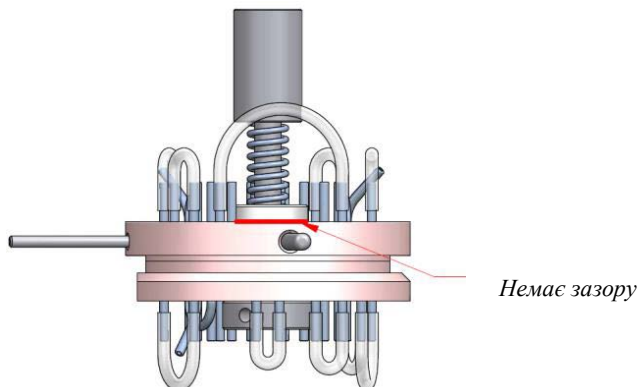
##### 20.3.3.2 Скрегіт після очищення SV (Після переустановки SV)

- Частина, що обертається, не може досягти положення оптичного датчика - перевірте, гвинт закручений коректно, і що немає ніякого зазору між верхнім і нижнім дисками.
- Якщо розподільчий клапан виставлений як слід, спробуйте налаштувати сенсорну оптичну панель відповідно до оптичних стрижнів розподільчого клапана.



### 20.3.3.3 Протікання SV

- Верхній диск не встановлений належним чином по відношенню до нижнього.
- Відкрити, а потім повторно встановити верхній диск.
- Не повинно бути ніякого зазору між закрученим гвинтом і верхнім диском.



Малюнок 118. Правильна Посадка Гвинта з Накатаною Головкою Розподільчого Клапана

### 20.3.4 Помилки, пов'язані з Ділютером

- Затиснена, засмічена трубка навколо ділютора або задні трубки реагентів.
- Фізична перешкода (сторонній матеріал).

### 20.3.5 Проблеми, пов'язані з підготовкою

#### 20.3.5.1 Аналізатор не проводить підготовку реагентів

- Відповідний реагент відсутній.
- Аспіраційна трубка (в контейнері):
  - від'єдналася,
  - протікає,
  - або зламана.
- Буфер з реагентом протікає, подивіться, чи немає рідини під аналізатором.
- Пошкоджені трубки в системі, зверніть увагу на наявність витоків або слідів рідини, і зверніться до сервісного інженера.

### 20.3.6 Проблеми, пов'язані з електронікою

#### 20.3.6.1 Немає зображення на дисплеї, відсутнє підсвічування

- Зверніться до інженера з технічного обслуговування.

#### 20.3.6.2 Сенсорна поверхня не працює

- Підключіть зовнішню USB-мишу:
  - Це дозволить клацати по елементах на екрані.
  - Зверніться в сервісну службу для вирішення проблеми.

#### 20.3.6.3 Натискання (клацання) є неточним

- Сенсорний екран потребує калібрування.
- Підключіть зовнішню USB-мишу.
  - Проведіть калібрування в Головному меню/Технічне обслуговування/Калібрування сенсорного екрану.

#### 20.3.6.4 Курсор, здається, рухається з хорошим співвідношенням, але на меншій площі

- Проведіть калібрування сенсорного екрану (Використовуйте зовнішню USB-мишу, щоб отримати доступ до функції).
- Якщо питання залишається невирішеним, зверніться до сервісної служби.

### 20.3.7 Аналізатор не включається

- Перевірте, чи правильно підключено живлення, а також стан (маленького) перемикача на джерелі живлення.
- Якщо вищезазначене не допомагає, зверніться до сервісної служби.



### 20.3.8 При запуску відображаються помилки I<sup>2</sup>C

- Зверніться до сервісної служби.

## 20.4 Проблеми, пов'язані з результатами вимірювань

### 20.4.1 Плаваючі фонові значення PLT

Коли «Abacus 5» використовується при підвищеному робочому навантаженні, можливим є аналіз навіть 300 зразків в день протягом 5 годин безперервної роботи. Незважаючи на вбудовані програми технічного обслуговування, система може зажадати інтенсивного очищення час від часу. Якщо ви виявите, що холості значення PLT збільшуються і зменшуються несподівано, будь ласка, виконайте функцію технічного обслуговування «*Hard cleaning/Інтенсивне очищення*».

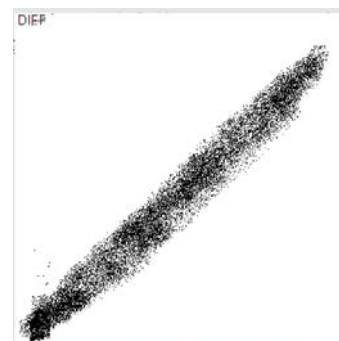
Перейти до Головного Меню, і натиснути/клацнути кнопку «*Maintenance/Технічне обслуговування*». Натиснути/клацнути кнопку «*Hard cleaning/Інтенсивне очищення*» в розділі Очищення, щоб почати процедуру. Вам знадобиться шприц (10 мл) для дозування очисної рідини в вимірювальні камери аналізатора. Процес описаний нижче.

### 20.4.2 Довга, розмазана популяція

Довга, розмазана популяція з цим зовнішнім виглядом показує, що ключова частина процесу вимірювання не працює, як очікувалося. Це може бути змішування TCU, реагентів або зразка.

Можливими основними причинами є:

- Два лізуючих реагенти поміняні
- Перевірити з'єднання трубок або з'єднання контейнерів



[Малюнок 119. Розмазана Популяція](#)

## *21 Аксесуари*

Наступні компоненти поставляються разом з аналізатором.

- Кабель живлення
- Набір реагентних трубок
- Набір очисних трубок
- Контейнер для відходів (20 л)
- Картонна коробка для контейнера для відходів
- Адаптер для пробірок зі зразками
- Керівництво по експлуатації

## 22 Додатки

### 22.1 Споживання реагентів

Операція	Споживання реагентів на операцію (мл)		
	Diatro•Lyse 5P	Diatro•Diff-5P	Diatro•Dil-Diff
Запуск	13.6	1.7	128
Вимірювання Бланка, режим Людина, QC, Калібрування	5.7	0.7	52
Вимірювання бланка в Режимі Малого Зразка, Людини, QC, Калібрування	5.7	0.7	60
Режим очікування	0	0	11.2
Активізація	0	0	10
Режим очікування в SSM	0	0	11.2
Активізація в SSM	0	0	11
Очищення	6.7	0.7	133
Інтенсивне очищення	6.7	0.7	144.2
Очищення в SSM	6.7	0.7	138
Інтенсивне очищення в SSM	6.7	0.7	154
Очищення проточної кювети	0	0	63
Очищення Розподільчого клапана	9	1.2	100.2
Очищення в автономному режимі (вночі)	6.7	0.7	72.2
<sup>2</sup> Підготовка Розчинника (повна)	0	0	103
<sup>2</sup> Підготовка Лізуючого реагенту	7.5	0	2.5
<sup>2</sup> Підготовка Diff5P	0	4	0
<sup>2</sup> Підготовка всіх реагентів	22	11.5	103
<sup>1</sup> Злити Розчинник	0	0	120
<sup>1</sup> Злити Лізуючий	60	0	0
<sup>1</sup> Злити Diff-5P	0	60	0
<sup>1</sup> Злити всі	60	60	180
Заповнити	22	12	105
Виключити	7.7	0.7	153.2
Примітка 1 - Якщо внутрішні камери заповнені (обсяги камер: 50 мл кожна, розчинник 2x50 + 50 проточна рідина)			
Примітка 2 - Функції Підготовки заповнюють внутрішні камери. Наступна пневматична функція використовує реагенти з внутрішнього буфера в той час як внутрішній буфер безперервно заповнюється на стабільному рівні.			

ТАБЛИЦЯ 21. СПОЖИВАННЯ РЕАГЕНТІВ\*

\*Споживання реагенту на основі заповнення реагенту під час окремих рідинних функцій.

### 22.2 Діапазони параметрів, які відображаються

Параметр	Діапазон	Вибір одиниць вимірювання
WBC	0.00 - 120.00 * 10 <sup>3</sup> /мкл або 10 <sup>9</sup> /л	клітин/мкл, клітин/л
NEU	0.00 - 120.00 * 10 <sup>3</sup> /мкл або 10 <sup>9</sup> /л	клітин/мкл, клітин/л
LYM	0.00 - 120.00 * 10 <sup>3</sup> /мкл або 10 <sup>9</sup> /л	клітин/мкл, клітин/л
MON	0.00 - 120.00 * 10 <sup>3</sup> /мкл або 10 <sup>9</sup> /л	клітин/мкл, клітин/л
EO	0.00 - 120.00 * 10 <sup>3</sup> /мкл або 10 <sup>9</sup> /л	клітин/мкл, клітин/л
BAS	0.00 - 120.00 * 10 <sup>3</sup> /мкл або 10 <sup>9</sup> /л	клітин/мкл, клітин/л
NEU%	0 - 100%	Без вибору
LYM%	0 - 100%	Без вибору
MON%	0 - 100%	Без вибору
EO%	0 - 100%	Без вибору
BAS%	0 - 10%	Без вибору
RBC	0.00 - 10.00 * 10 <sup>6</sup> /мкл або 10 <sup>12</sup> /л	клітин/мкл, клітин/л
HGB	0 - 30 г/дл або 0 - 300 г/л або 0 - 20 ммоль/л	г/дл, г/л, ммоль/л
HCT	0 - 80% або 0.00 - 0.80	відсоток або абсолютне значення
MCV	0 - 200 фл	Без вибору
MCH	(без обмежень) пг або фмоль	залежить від одиниць вимірювання HGB
MCHC	(без обмежень) г/дл або г/л або ммоль/л	такі ж, як одиниці вимірювання HGB





Sample ID	58			Patient ID	
Date	02/12/2015 15:33			Name	
Mode	Human			Date of birth	
Parameter	Result	Limit		Gender	
WBC	5.29	10 <sup>3</sup> /μL	5.00 - 10.00		
NEU	2.00	10 <sup>3</sup> /μL	2.00 - 7.50		
LYM	2.48	10 <sup>3</sup> /μL	1.30 - 4.00		
MON	0.41	10 <sup>3</sup> /μL	0.15 - 0.70		
EO	0.34	10 <sup>3</sup> /μL	0.00 - 0.50		
BAS	0.06	10 <sup>3</sup> /μL	0.00 - 0.15		
NEU%	37.8	%	40.0 - 75.0		
LYM%	46.9	+	21.0 - 40.0		
MON%	7.8	+	3.0 - 7.0		
EO%	6.4	+	0.0 - 5.0		
BAS%	1.1	%	0.0 - 1.5		
RBC	6.57	+	10 <sup>8</sup> /μL	4.00 - 5.50	
HGB	198	+	g/L	120 - 174	
HCT	56.5	+	%	36.0 - 52.0	
MCV	86.0		fL	76.0 - 96.0	
MCH	30.1		pg	27.0 - 32.0	
MCHC	350		g/L	300 - 350	
RDWsd	39.4	-	fL	46.0 - 59.0	
RDWcv	15.3		%	0.0 - 16.0	
PLT	317		10 <sup>3</sup> /μL	150 - 400	
PCT	0.19		%	-	
MPV	5.9	-	fL	8.0 - 15.0	
PDWsd	16.9		fL	-	
PDWcv	43.0		%	-	
PLCR	24.43		%	-	
PLCC	77		10 <sup>3</sup> /μL	-	
Warning flags					
Morphological flags					
Interpretive flags		Polycythemia?, Microcytic PLT?			

Signer/Validator

Малюнок 122. Формат Детальної Роздруківки

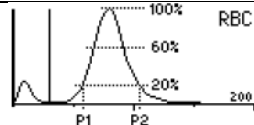
Sample ID Mode Patient ID: Date	WBC RBC PLT	NEU NEU% HGB PCT	LYM LYM% HCT MPV	MON MON% MCV PDWsd	EO EO% MCH PDWcv	BAS BAS% MCHC PLCR	RDWsd PLCC	RDWcv
75 Human 1 02/12/2015 15:30	7.40 + 6.20 207	4.31 + 196 0.19	2.24 + 54.3 9.0	0.58 + 7.8 23.8	0.22 31.6 42.5	0.05 + 362 39.57	- 41.9 82	15.5
62 Human 1 02/12/2015 15:31	8.56 + 7.15 347	4.84 + 217 0.21	2.85 + 57.9 - 6.1	+ 0.71 81.0 17.4	0.10 30.4 43.3	0.06 + 375 25.98	- 35.8 90	15.2
69 Human 1 02/12/2015 15:32	5.84 + 5.89 385	3.70 + 193 0.20	1.52 51.7 - 5.3	0.45 87.8 16.6	0.15 + 32.8 43.9	0.02 + 374 22.32	- 43.9 86	+ 16.1
58 Human 1 02/12/2015 15:33	5.29 + 6.57 317	2.00 + 198 0.19	2.48 + 56.5 - 5.9	0.41 86.0 16.9	0.34 30.1 43.0	0.06 350 24.43	- 39.4 77	15.3
Control 1 02/12/2015 15:35	8.40 6.02 361	4.16 49.5 0.19	2.34 27.9 5.4	1.65 19.6 16.4	0.24 2.8 44.2	0.02 0.2 22.71	50.2 82	17.9

Малюнок 123. Формат Роздруківки Списком

## 22.5 Формули розрахунку параметрів

Параметр	Опис	Одиниці вимірювання	Розрахунок
WBC	Концентрація лейкоцитів (білі кров'яні тільця)	$10^3/\text{мкл}$ або $10^9/\text{л}$	$\text{WBC} = \text{WBC}_{\text{CAL}} \times \text{WBC}_{\text{MEASURED}}$
NEU LYM MON EO BAS	Концентрація Нейтрофілів, Лімфоцитів, Моноцитів, Еозинофілів і Базофілів	$10^3/\text{мкл}$ або $10^9/\text{л}$	Розраховується з диференціального відсотка і WBC $\text{NEU} = \text{NEU}\% \times \text{WBC}$ $\text{LYM} = \text{LYM}\% \times \text{WBC}$ $\text{MON} = \text{MON}\% \times \text{WBC}$ $\text{EO} = \text{EO}\% \times \text{WBC}$ $\text{BAS} = \text{BAS}\% \times \text{WBC}$
NEU% LYM% MON% EO%	Диференційний відсоток п'яти складових Нейтрофілів, Лімфоцитів, Моноцитів і Еозинофілів	%	Відносне значення розраховується з оптичної діаграми розсіювання 4 складових
BAS%	Диференційний відсоток п'яти складових Базофілів	%	Відносне значення розраховується з оптичної діаграми розсіювання базофілів
RBC	Концентрація еритроцитів (червоні кров'яні тільця)	$10^6/\text{мкл}$ або $10^{12}/\text{л}$	$\text{RBC} = \text{RBC}_{\text{CAL}} \times \text{RBC}_{\text{MEASURED}}$
HGB	Концентрація гемоглобіну	г/дл або г/л або ммоль/л	Вимірюється фотометрично при довжині хвилі 568 нм; холості вимірювання проводяться в кожному циклі по суміші розчинника лізуючого реагента $\text{HGB} = \text{HGB}_{\text{CAL}} \times (\text{HGB}_{\text{MEASURED}} - \text{HGB}_{\text{BLANK}})$



HCT	Гематокрит	% або абсолютне значення	Розраховується з RBC і MCV: $HCT_{\text{ВІДСОТОК}} = RBC \times MCV/10$ $HCT_{\text{ABS}} = HCT_{\text{ВІДСОТОК}}/100$
MCV	Середній гематокрит	фл	Середній обсяг еритроцитів визначається з гістограми RBC
MCH	Середній вміст гемоглобіну в еритроциті	пг або фмоль залежить від одиниць вимірювання HGB	Середній вміст гемоглобіну в еритроциті розраховується за значеннями RBC і HGB. $MCH = HGB/RBC$
MCHC	Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті	г/дл або г/л ммоль/л	Розраховується з HGB і $HCT_{\text{ABSOLUTE}}$ $MCHC = HGB/HCT_{\text{ABSOLUTE}}$
RDWcv	Ширина розподілу еритроцитів за об'ємом, коефіцієнт варіації	%	 <p>Ширина розподілу популяції еритроцитів і тромбоцитів визначається з гістограми по 20% піка:  <math>RDW_{cv} = RDW_{CAL} \times 0.56 \times (P_2 - P_1)/(P_2 + P_1)</math>  Коефіцієнт 0.56 перетворює вимірювання з 20% від піка до 60% від піка.</p>
RDWsd	Ширина розподілу еритроцитів за об'ємом, стандартне відхилення	фл	Розраховується з $RDW_{cv}$ і гістограми ширини розподілу еритроцитів по 20% піка $RDW_{sd} = RDW_{cv} \times (P_2 + P_1)/0.56$
PLT	Концентрація тромбоцитів	$10^3/\text{мкл}$ або $10^9/\text{л}$	$PLT = PLT_{CAL} \times PLT_{MEASURED}$
PCT	Тромбокрит	% або абсолютне значення	Розраховується з PLT і MPV: $PCT_{\text{ВІДСОТОК}} = PLT \times MPV/10.000$ $PCT_{\text{ABS}} = PCT_{\text{ВІДСОТОК}}/100$
MPV	Середній об'єм тромбоцитів	фл	Середній об'єм окремих тромбоцитів, отриманий з гістограми PLT
PDWcv	Ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом, коефіцієнт варіації	%	Визначається з PLT гістограми: $PDW_{cv} = RDW_{CAL} \times 0.56 \times (P_2 - P_1)/(P_2 + P_1)$ Коефіцієнт 0.56 перетворює вимірювання з 20% від піка до 60% від піка.
PDWsd	Ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом	фл	Розраховується з $PDW_{cv}$ і гістограми ширини розподілу тромбоцитів по 20% піка $PDW_{sd} = PDW_{cv} \times (P_2 + P_1)/0.56$
PLCC	Підрахунок великих тромбоцитів*	$10^3/\text{мкл}$ або $10^9/\text{л}$	Підрахунок тромбоцитів розміром 12 фл і вище
PLCR	Відсоток великих тромбоцитів*	%	$PLCR = PLCC/PLT \times 100$

ТАБЛИЦЯ 23. РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ

## 22.6 Технічні характеристики

Елемент	Специфікація			
Розміри	Тільки Аналізатор	H (висота)	20 1/2 дюйма	520 мм
		W (ширина)	16 1/8 дюйма	410 мм
		D (глибина)	19 3/8 дюйма	493 мм
	Аналізатор з Автоматичним Пробовідбірником	H (висота)	20 1/2 дюйма	520 мм
		W (ширина)	26 3/8 дюйма	671 мм
		D (глибина)	19 3/8 дюйма	493 мм
Вага	Тільки Аналізатор	79.4 фунтів		36 кг
	Аналізатор з Автоматичним Пробовідбірником	103 фунти		46.7 кг

Об'єм зразка	Режим закритої і відкритої пробірки: 110 мкл
	Режим Малоого Зразка: 25 мкл, мінімум 250 мкл зразка у відкритій BD MAP пробірці
Тип зразка	Цільна кров людини (K <sub>3</sub> -ЕДТА антикоагулянт)
Ідентифікація пробірок	За допомогою клавіатури на передній панелі (ввести ID) За допомогою штрих-коду етикеток (ручний і/або автоматичний пробовідбірник)
Метод відбору проб	Керамічний розподільчий клапан з 3-ма окремими первинними контурами
Вимірювані параметри	Режим CBC + 5-DIFF (26 параметрів): WBC, LYM, MON, NEU, EOS, BAS, LYM%, MON%, NEU%, EOS%, BAS%, RBC, HCT, MCV, RDWsd, RDWcv, HGB, MCH, MCHC, PLT, MPV, PDWsd, PDWcv, PCT, PLCC, PLCR
Пропускна здатність	60 тестів/годину
Час циклу (для висоти <1000 м)	Нормальний/AS Режим: 60 сек Режим з попереднім розбавленням: 95 сек Режим Малоого Зразка: 112 сек
Метод вимірювання	Зміни об'ємного імпедансу для WBC, RBC, PLT Розсіювання світла для вимірювання BASO Розсіювання світла для вимірювання 4 складових: LYM, MON, NEU, EOS Спектрофотометрія для HGB
Діаметр діафрагми	WBC: 80 мкм, RBC/PLT: 70 мкм
Довжина діафрагми	WBC: 80 мкм, RBC/PLT: 70 мкм
Вимірювання HGB	Джерело світла: зелений LED з довжиною хвилі 568 нм Детектор: перетворювач «світло-частота»
Оптичні вимірювання	Джерело світла: напівпровідниковий лазерний діод з довжиною хвилі 650 нм і 7 мВт Розбіжність променя: ~ 1.5° Лазерний продукт Класу 1 (лазерний модуль класу ІІІВ, якщо захисний корпус відкритий, і з'єднання блоковані) IEC 60825-1: Під ред. 2 (2007) Кварцева проточна кювета з гідродинамічним фокусуванням Детектор: волоконно-оптичні поєднанні фотодіоди PIN-Si Внутрішнє захисне блокування
Система автоматичного вирівнювання	Горизонтальне калібрування положення лазерного променя Точне калібрування з каліброваним матеріалом 5 мкм полістирольних мікросфер
Реагенти	Diatro•Dil-5P (20 літрів) Diatro•Diff-5P (1 літр) Diatro•Lyse-5P (5 літрів) Diatro•Hypocleaner CC (100 мл) (Аварійне очищення)
Коефіцієнти розведення	Розведення WBC/BAS - 1:170 Розведення RBC/PLT - 1:21250 Розведення 4 Diff - 1:50
Проточна рідина	Розчинник
Контрольний матеріал	Diacon 5, Виробник: Diatron
Контроль якості	Діаграми КЯ, бази даних КЯ
Позначки	Патологічні (діагностичні) позначки Лабораторні обмеження (нормальні діапазони) Попередження по реагентах (попередження про необхідність заміни для 3 реагентів) Інструментальні оповіщення, внутрішній буфер для реагентів
Калібрування	Ручний режим і автоматичний режим з програмною підтримкою
Доступні мови	Англійська
Оновлення програмного забезпечення	Через USB-диск
Обсяг пам'яті зберігання даних	100000 записів, включаючи позначки, діаграми розсіювання і гістограми
Обробка даних	Процесор Intel Atom 1.6 ГГц
Зберігання даних	Windows® xp® вбудований, Windows 8.1 (від 2016.01.01)
Дисплей	800 x 600 кольоровий графічний РК-дисплей, портретний макет
Зовнішній друк	Через USB порт, будь-який сумісний з Windows® XP® принтер або сумісний з Windows 8.1 принтер (від 2016.01.01)
Зовнішня клавіатура	Через PS/2 або USB
Пристрій зчитування	Додатково Ручний зчитувач штрих-кодів через USB

штрих-коду	Вбудований штрих-код в автоматичному Пробовідбірнику
Периферійні порти	4 x USB 2.0, Ethernet, PS/2
Вимоги до живлення	Вхід електроживлення: 110-127/200-240 В АС; 47-63 Гц Споживання енергії: максимум 400 ВА
Головний запобіжник	F 10A H 250В
Робоча температура	15-30 °С (59-86 °F)
Максимальна відносна вологість	80%

ТАБЛИЦЯ 24. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 22.7 Робочі характеристики

### 22.7.1 Точність

Повторюваність і відтворюваність результатів пристрою визначаються як стандартне відхилення (SD) або як коефіцієнт варіації (CV), в залежності від того, що важливіше. Технічні характеристики визначені тільки для основних і похідних параметрів.

Параметр	Повторюваність в Нормальному режимі		Повторюваність в Режимі Малої зразка		Відтворюваність/ Точність в Нормальному режимі		Відтворюваність/ Точність в Режимі Малої зразка		Одиниці вимірювання
	SD	CV%	SD	CV%	SD	CV%	SD	CV%	
WBC	< 0.18	< 2.7 %	< 0.38	< 3.40%	< 0.20	< 3.4%	< 0.40	< 3.50%	10 <sup>3</sup> /мкл
NEU%	< 3.50		< 4.0		< 3.50		< 4.30		%
LYM%	< 3.10		< 3.10		< 3.10		< 3.10		%
MON%	< 2.00		< 3.50		< 2.00		< 3.80		%
EOS%	< 2.00		< 2.00		< 2.00		< 2.00		%
BAS%	< 0.50		< 1.10		< 0.50		< 1.10		%
RBC	< 0.11	< 1.7 %	< 0.25	< 2.60%	< 0.13	< 2.0%	< 0.27	< 2.80%	10 <sup>6</sup> /мкл
HGB	< 0.20	< 2.0 %	< 0.44	< 4.60%	< 0.22	< 2.4%	< 0.48	< 5.00%	г/дл
MCV	< 1.0	< 1.7 %	< 1.00	< 1.70%	< 1.20	< 2.0%	< 1.2	< 2%	фл
RDWcv	< 0.4	< 2.5 %	< 0.90	< 3.50%	< 0.45	< 3.0%	< 0.95	< 3.60%	%
PLT	< 23	< 6.0 %	< 36	< 7.2 %	< 27	< 7.0 %	< 40	< 7.2 %	10 <sup>3</sup> /мкл
MPV	< 0.45	< 8.7 %	< 0.45	< 10%	< 0.50	< 10.0%	< 0.55	< 11%	фл

ТАБЛИЦЯ 25. ТОЧНІСТЬ

### 22.7.2 Достовірність

Достовірність пристрою визначається як максимальна прогнозована різниця (відхилення) між цим аналізатором і іншим способом. Різниця повинна бути менше, ніж абсолютне значення або відсоток різниці критеріїв в таблиці нижче від очікуваного діапазону. Технічні характеристики визначені тільки для основних і похідних параметрів.

Параметр	Критерії нормального режиму		Критерії режиму Малої зразка		Рівні оцінки		Одиниці вимірювання
	Абсолютне значення	Відсоток	Абсолютне значення	Відсоток	Абсолютне значення	Відсоток	
WBC	0.3	6.00%	0.33	6.00%	0	100	10 <sup>3</sup> /мкл
NEU%	3	10.00%	10	10.00%	0	100	%
LYM%	3	10.00%	3	11.00%	0	100	%
MON%	3	10.00%	3	10.00%	0	40	%
EOS%	1.5	10.00%	1.5	10.00%	0	30	%
BAS%	0.5	40.00%	0.5	40.00%	0	5	%
RBC	0.15	6.00%	0.3	6.00%	0	8	10 <sup>6</sup> /мкл
HGB	0.3	6.00%	0.45	6.00%	1	25	г/дл
MCV	1	6.00%	1	6.00%	50	120	фл
RDWcv	0.5	6.00%	1	6.00%	8	20	%
PLT	15	8.00%	18	10.00%	0	2000	10 <sup>3</sup> /мкл
MPV	0.8	10.00%	0.8	10.00%	5	20	фл

ТАБЛИЦЯ 26. ДОСТОВІРНІСТЬ

### 22.7.3 Лінійність в Нормальному режимі

Лінійність визначається для основних параметрів, що вимірюються.

Параметр	Коефіцієнт детермінації (R <sup>2</sup> )	Абсолютна похибка нелінійності	Відносна похибка нелінійності	Низький діапазон лінійності	Високий діапазон лінійності	Одиниці вимірювання
WBC	> 0.95	< 0.80	< 3.0%	0.2	100.0	10 <sup>3</sup> /мкл
RBC	> 0.95	< 0.20	< 3.0%	0.36	7.19	10 <sup>6</sup> /мкл
HGB	> 0.95	< 0.27	< 3.0%	1.1	22.2	г/дл
PLT	> 0.95	< 35	< 3.0%	15	2000	10 <sup>3</sup> /мкл

ТАБЛИЦЯ 27. ЛІНІЙНІСТЬ НОРМАЛЬНОГО РЕЖИМУ

#### 22.7.4 Лінійність в режимі Малого зразка

Лінійність визначається для основних параметрів, що вимірюються.

Параметр	Коефіцієнт детермінації (R <sup>2</sup> )	Абсолютна похибка нелінійності	Відносна похибка нелінійності	Низький діапазон лінійності	Високий діапазон лінійності	Одиниці вимірювання
WBC	> 0.95	<0.80	<3.0%	0.2	100.0	10 <sup>3</sup> /мкл
RBC	> 0.95	<0.20	<3.0%	0.36	7.19	10 <sup>6</sup> /мкл
HGB	> 0.95	<0.40	<4.0%	1.1	22.2	г/дл
PLT	> 0.95	<35	<3.0%	15	2000	10 <sup>3</sup> /мкл

ТАБЛИЦЯ 28. ЛІНІЙНІСТЬ РЕЖИМУ МАЛОГО ЗРАЗКА

#### 22.7.5 Перенесення

Параметр	Допустиме перенесення	Одиниці вимірювання
WBC	<1.00%	10 <sup>3</sup> /мкл
RBC	<0.50%	10 <sup>6</sup> /мкл
HGB	<0.80%	г/дл
PLT	<1.00%	10 <sup>3</sup> /мкл

ТАБЛИЦЯ 29. ПЕРЕНЕСЕННЯ

#### 22.7.6 Стабільність зразка

Стабільність зразка характеризується абсолютним значенням і відсотковим значенням різниці від вихідних значень, виміряних через 30 хвилин після венепункції для параметрів WBC, LYM%, MID%, GRA%, RBC, HGB, HCT, MCV, RDW і PLT. Для MPV базова лінія повинна бути через 2 години після венепункції. Обидва значення як абсолютне так і відсоткове не повинні перевищувати значення, зазначені в таблиці в розділі 22.7.2. Мінімальна передбачувана стабільність становить 7 годин від венепункції.

#### 22.7.7 Робочі характеристики в залежності від режиму

Параметр	n	Кореляція	Перетин	Відхилення	Середнє значення		Одиниці вимірювання
					Закрита пробірка	Відкрита пробірка	
WBC	40	0.9997	-0.055	1.008	13.152	13.200	10 <sup>3</sup> /мкл
NEU%	40	0.9954	-0.573	1.006	58.025	57.868	%
LYM%	40	0.9963	-0.025	1.004	30.696	30.661	%
MON%	40	0.9750	0.202	0.970	8.780	8.767	%
EOS%	39	0.8953	0.323	0.927	1.356	1.659	%
BAS%	40	0.6944	0.454	0.547	0.959	0.980	%
RBC	40	0.9989	-0.014	1.003	4.274	4.276	10 <sup>6</sup> /мкл
HGB	40	0.9956	-0.105	1.016	12.104	12.191	г/дл
MCV	40	0.9957	-1.675	1.020	86.330	86.404	фл
RDWcv	39	0.9925	-0.212	1.015	16.263	16.327	%
PLT	39	0.9976	4.401	0.997	246.177	249.886	10 <sup>3</sup> /мкл
MPV	40	0.9315	0.290	0.953	7.830	7.763	фл

ТАБЛИЦЯ 30. ПОРІВНЯННЯ РОБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАКРИТА/ВІДКРИТА ПРОБІРКА

Параметр	n	Кореляція	Перетин	Відхилення	Середнє значення		Одиниці вимірювання
					Закрита пробірка	Відкрита пробірка	
WBC	40	0.9998	-0.050	1.015	13.152	13.055	10 <sup>3</sup> /мкл
NEU%	40	0.9967	-0.391	1.006	58.025	57.794	%
LYM%	40	0.9957	0.104	1.013	30.696	30.263	%
MON%	40	0.9654	0.551	0.887	8.780	9.314	%
EOS%	39	0.9224	0.219	0.917	1.356	1.541	%
BAS%	40	0.7494	0.400	0.587	0.959	0.986	%
RBC	40	0.9989	-0.056	1.017	4.274	4.259	10 <sup>6</sup> /мкл
HGB	40	0.9985	0.054	1.007	12.104	12.055	г/дл
MCV	40	0.9977	-0.489	1.006	86.330	86.410	фл
RDWcv	39	0.9923	-0.354	1.025	16.263	16.140	%
PLT	39	0.9963	4.795	0.997	246.177	245.949	10 <sup>3</sup> /мкл
MPV	40	0.9236	0.330	0.947	7.830	7.880	фл

ТАБЛИЦЯ 30. ПОРІВНЯННЯ РОБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАКРИТА ПРОБІРКА/АВТОМАТИЧНИЙ ПРОБОВІДІРНИК

#### 22.7.8 Діапазон нормальних значень

Оцінку референтних діапазонів для гематологічного аналізатора «Abacus 5» проводили з використанням даних 240 нормальних зразків цільної крові людини. З 240 зразків, 120 були від пацієнтів жіночої статі і 120 були від пацієнтів чоловічої статі  $\geq$  22 років. Diatron рекомендує кожній лабораторії встановити свої власні діапазони.

Параметр	Одиниці вимірювання	Нижня межа	Верхня межа
<b>WBC</b>	10 <sup>3</sup> /мкл	4.50	10.37
<b>LYM</b>	%	14.76	45.40
<b>MON</b>	%	2.91	12.1
<b>NEU</b>	%	42.90	78.10
<b>EOS</b>	%	0.10	7.00
<b>BAS</b>	%	0.15	1.60
<b>LYM</b>	10 <sup>3</sup> /мкл	1.08	3.17
<b>MON</b>	10 <sup>3</sup> /мкл	0.20	0.91
<b>NEU</b>	10 <sup>3</sup> /мкл	2.43	7.42
<b>EOS</b>	10 <sup>3</sup> /мкл	0.01	0.53
<b>BAS</b>	10 <sup>3</sup> /мкл	0.01	0.13
<b>RBC</b>	10 <sup>6</sup> /мкл	3.86 Ж-3.86 Ч-3.91	5.62 Ж-5.18 Ч-5.62
<b>HGB</b>	г/дл	11.8 Ж-11.8 Ч-12.0	16.9 Ж-15.1 Ч-16.9
<b>HCT</b>	%	35.5 Ж-35.5 Ч-36.2	48.0 Ж-46.5 Ч-48.0
<b>MCV</b>	фл	81.6	97.7
<b>MCH</b>	пг	26.8	33.8
<b>MCHC</b>	г/дл	31.1	35.5
<b>RDWcv</b>	%	12.8	16.8
<b>PLT</b>	10 <sup>3</sup> /л	151	361
<b>MPV</b>	фл	6.1	14.1
<b>PLCC</b>	10 <sup>3</sup> /мкл	45	112
<b>PLCR</b>	%	20.5	43.3

**ТАБЛИЦЯ 32. РЕФЕРЕНТНІ ДІАПАЗОНИ**

#### 22.7.9 Межі фону в режимі нормального вимірювання

Параметр	Одиниці вимірювання	Допустиме перенесення
WBC	10 <sup>3</sup> клітин/мкл	0.50
HGB	г/дл	1.0
RBC	10 <sup>6</sup> клітин/мкл	0.05
PLT	10 <sup>3</sup> клітин/мкл	15

**ТАБЛИЦЯ 33. МЕЖІ ФОНУ В РЕЖИМІ НОРМАЛЬНОГО ВИМІРЮВАННЯ**

#### 22.7.10 Межі фону в режимі Малого зразка

Параметр	Одиниці вимірювання	Допустиме перенесення
WBC	10 <sup>3</sup> клітин/мкл	0.50
HGB	г/дл	1.0
RBC	10 <sup>6</sup> клітин/мкл	0.05
PLT	10 <sup>3</sup> клітин/мкл	30

**ТАБЛИЦЯ 34. МЕЖІ ФОНУ В РЕЖИМІ МАЛОГО ЗРАЗКА**

#### 22.7.11 Діапазон аналітичного вимірювання

Параметр	Діапазон аналітичного вимірювання		Одиниці вимірювання
	Низький	Високий	
WBC	0.20	100.00	10 <sup>3</sup> /мкл
NEU%	0.0	100.0	%
LYM%	0.0	100.0	%
MON%	0.0	100.0	%
EOS%	0.0	100.0	%
BAS%	0.0	10.0	%
NEU	0.00	100.00	10 <sup>3</sup> клітин/мкл
LYM	0.00	100.00	10 <sup>3</sup> клітин/мкл
MON	0.00	100.00	10 <sup>3</sup> клітин/мкл
EOS	0.00	100.00	10 <sup>3</sup> клітин/мкл
BAS	0.00	10.00	10 <sup>3</sup> клітин/мкл
RBC	0.36	7.19	10 <sup>6</sup> клітин/мкл
HGB	1.1	22.2	г/дл
HCT	Не застосовується	Не застосовується	%
MCV	50	120	фл
MCH	Не застосовується	Не застосовується	пг
MCHC	Не застосовується	Не застосовується	г/дл
RDWcv	8	40	%
RDWsd	10	250	фл

PLT	15	2000	10 <sup>3</sup> клітин/мкл
MPV	4.0	30.0	фл

**ТАБЛИЦЯ 35. ДІАПАЗОН АНАЛІТИЧНОГО ВИМІРЮВАННЯ**

### 22.7.12 Інтерферуючі речовини

Наступні речовини можуть впливати на визначення параметрів і можуть знадобитись альтернативні процедури вимірювання.

Параметр	Інтерференція
WBC	> 5 NRBC/100 WBC, згустки PLT /великі PLT
RBC	Кількість Лейкоцитів > 75.0 x10 <sup>3</sup> /мкл
MCV	Кількість Лейкоцитів > 75.0 x10 <sup>3</sup> /мкл
PLT	згустки PLT /великі PLT
Гемоглобін	Кількість лейкоцитів > 75.0 x10 <sup>3</sup> /мкл, Ліпіди > 280 мг/дл
Диференціал	> 5 NRBC/100 WBC, згустки PLT /великі PLT

**ТАБЛИЦЯ 36. ІНТЕРФЕРУЮЧІ РЕЧОВИНИ**

## 22.8 Система реагентів

### 22.8.1 Розчинник

Розчинник Diatro•Dil - 5P

Ізотонічний розчин, який використовується для розведення цільної крові і кількісного і якісного визначення RBC, WBC, PLT і концентрації HGB

### 22.8.2 Лізуючий Реагент 1

Diatro•Lyse - 5P

Реагент для стромолізу RBC і кількісного визначення 5 складових диференціації WBC (LYM, MON, NEU, EOS, BAS) і визначення концентрації HGB крові людини.

### 22.8.3 Лізуючий Реагент 2

Diatro•Diff - 5P

Кількісне визначення WBC, диференціації 4 складових лейкоцитів (LYM, MON, NEU, EOS).

### 22.8.4 Очисник

Diatro•Nurocleaner CC

Очищення капілярів, трубок і камер, видалення компонентів осаду крові.

Зверніться до розділу 5.1.3 за детальною інформацією.

## 22.9 Форматування з роздільником табуляції TAB

Даний формат складається з заголовка і наступних ліній, що містять записи, вибрані для збереження. Кожен параметр виділяється символом <TAB> (08h), сприяючи легкому погодженню та імпорту в більшу частину додатків обробки даних, таких як Microsoft® Excel. Діаграми розсіювання, гістограми і позначки HE зберігаються в даному форматі.

Заголовок містить ті ж назви колонок, які використовуються в базі даних аналізатора.

Значення даних зберігаються в такому ж вигляді, що і в базі даних аналізатора, в буквено-цифровому або цифровому форматі. Роздільник десяткових знаків визначається актуальною робочою мовою програмного забезпечення.

Приклад файлу з роздільниками TAB:

```
Sample ID<TAB>Patient<TAB>Analysis
Time<TAB>Mode<TAB>WBC<TAB>NEU<TAB>LYM<TAB>MON<TAB>EO<TAB>BAS<TAB>NEU%<TAB>LYM%<TAB>
MON%<TAB>EO%<TAB>BAS%<TAB>RBC<TAB>HGB<TAB>HCT<TAB>MCV<TAB>MCH<TAB>MCHC<TAB>RD
Wsd<TAB>RDWcv<TAB>PLT<TAB>PCT<TAB>MPV<TAB>PDWsd<TAB>PDWcv<TAB>Warnings<TAB>Tray<
TAB>User<TAB>SEQ<TAB>

27<TAB>1<TAB>4/9/2010 11:50:05
AM<TAB>Human<TAB>4.85<TAB>2.66<TAB>1.32<TAB>0.48<TAB>0.33<TAB>0.06<TAB>54.8<TAB>
27.3<TAB>9.9<TAB>6.8<TAB>1.2<TAB>3.28<TAB>95<TAB>31.6<TAB>96.2<TAB>29<TAB>302<TA
B>50.2<TAB>11<TAB>279<TAB>0.48<TAB>17.2<TAB>33.4<TAB>34.2<TAB><TAB><TAB>7<TA
B>

26<TAB>1<TAB>4/9/2010 11:50:25
AM<TAB>Human<TAB>6.99<TAB>4.26<TAB>1.92<TAB>0.64<TAB>0.12<TAB>0.05<TAB>61<TAB>27
.4<TAB>9.2<TAB>1.7<TAB>0.7<TAB>3.44<TAB>94<TAB>31.7<TAB>92.3<TAB>27.4<TAB>297<TA
B>56.1<TAB>12.4<TAB>331<TAB>0.42<TAB>12.6<TAB>26.1<TAB>34.9<TAB><TAB><TAB>8
<TAB>

25<TAB>1<TAB>4/9/2010 11:50:40
AM<TAB>Human<TAB>6.85<TAB>3.8<TAB>2.16<TAB>0.6<TAB>0.27<TAB>0.02<TAB>55.5<TAB>31
.5<TAB>8.8<TAB>3.9<TAB>0.3<TAB>4.19<TAB>107<TAB>36.7<TAB>87.5<TAB>25.5<TAB>292<T
AB>49.4<TAB>11.8<TAB>378<TAB>0.49<TAB>12.9<TAB>25.2<TAB>34.8<TAB><TAB><TAB>9<TAB>

24<TAB>1<TAB>4/9/2010 11:50:56
AM<TAB>Human<TAB>10.41<TAB>5.47<TAB>3.29<TAB>1.38<TAB>0.18<TAB>0.09<TAB>52.5<TAB>
31.6<TAB>13.3<TAB>1.7<TAB>0.9<TAB>3.75<TAB>101<TAB>33.7<TAB>89.7<TAB>26.8<TAB>2
99<TAB>52<TAB>11.8<TAB>365<TAB>0.49<TAB>13.5<TAB>25.4<TAB>34.2<TAB><TAB><TAB>10<TAB>
```

## 22.10 Налаштування зчитувача штрих-коду

Для настройки зчитувача штрих-коду Motorola DS4208 для A5, прочитайте наступні штрих-коди в правильному порядку.

1.



**Set Factory Defaults**

2.



<PREFIX> <DATA> <SUFFIX 1>  
(05h)

3.



**Scan Prefix  
(07h)**

4.



5

5.



0

6.



2

7.



3

8.



**Scan Suffix 1  
(06h)**

9.



5

10.



0

11.



2

12.



4

13.



**1 msec**





**УПОВНОВАЖЕНИЙ ПРЕДСТАВНИК ТА  
ОФІЦІЙНИЙ ДИСТРИБ'ЮТОР**

ТОВ «ДІАМЕБ»  
вул. Чорновола, 97  
м. Івано-Франківськ, 76005  
тел.: +38 (0342) 775 122  
факс: +38 (0342) 775 123  
e-mail: [info@diameb.ua](mailto:info@diameb.ua)  
[www.diameb.com](http://www.diameb.com)

