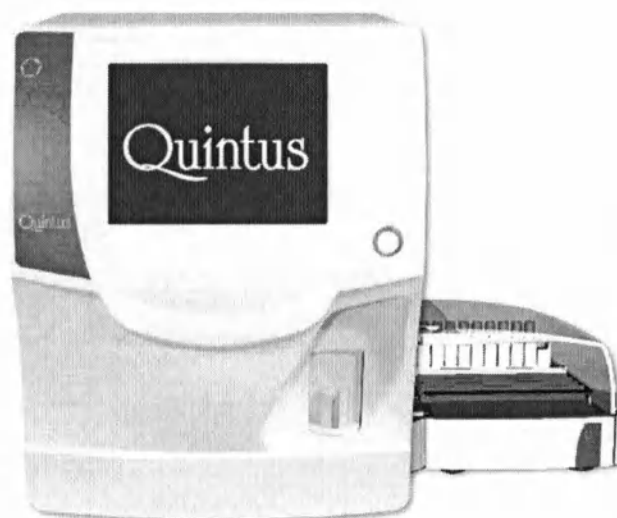


Инструкция пользователя

(ТРЕБУЕТ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ОЗНАКОМЛЕНИЯ)



Анализатор гематологический автоматический Quintus

Завод-изготовитель Boule Medical AB (Боуль Медикал АБ), P.O. 42056, SE-126 13,
Stockholm, Sweden (Швеция)

Москва 2011 г.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	5
Для кого предназначено настоящее руководство.....	5
Определяемые параметры.....	6
Реагенты и контрольные материалы.....	6
Реагенты	7
Контрольный материал	7
Калибратор	7
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	7
Общие меры безопасности	7
Биологическая опасность.....	7
Опасность коррозии	7
Предупреждение об острой игле.....	7
ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	7
Факторы окружающей среды	8
Требования к электропитанию	8
Требования к рабочему пространству	9
Утилизация отходов	9
Ограничения.....	9
Экстренные ситуации.....	9
ПОДДЕРЖКА ПРОДУКТА.....	9
ПОДГОТОВКА АНАЛИЗАТОРА К РАБОТЕ	10
Комплект поставки	10
Обязательные условия эксплуатации	10
Установка анализатора.....	12
Устройство анализатора.....	14
Лицевая панель	14
Клавиша СТАРТ	14
Ротор проб	14
Автозагрузчик образцов (опция).....	15
Сканер штрих-кодов.....	15
Работа с сенсорным экраном	15
Внешняя мышь.....	15
Внешняя клавиатура.....	15
Виртуальная клавиатура	16
Тыльная сторона анализатора	16
ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ.....	17
Заполнение системы.....	19
Начальные установки анализатора.	19
Проведение самотестирования.....	20
НАСТРОЙКА АНАЛИЗАТОРА И УПРАВЛЕНИЕ.	21
Запуск и выключение анализатора Quintus.....	21
Подготовка к работе	21
Визуальная проверка	21

Первое включение питания анализатора Quintus	22
Запуск интерфейса «человек-машина»	22
Вход в систему пользователя	23
Запуск гидравлической системы и измерение бланка	23
Завершение работы.....	24
Выход из системы.....	24
Выключение	24
Экстренное выключение.....	25
Немедленное выключение	25
Немедленное отключение питания.....	25
Подготовка к отгрузке (консервация) анализатора.....	26
ПОРЯДОК РАБОТЫ	28
Пробоподготовка	28
Глубина забора.....	28
Открытые и закрытые пробирки	29
Забор и обработка проб.....	29
Типы и режимы проб.....	29
Маркировка проб.....	30
Обработка проб	30
Ежедневная работа.	32
Включение анализатора	32
Оценка бланка.....	32
Оценка контроля качества	33
Измерения образцов	33
Ручной режим	33
Автоматическое измерение	34
Режим полного сканирования	34
Срочные пробы	35
Результаты.....	35
Значение флажков в отчетах	35
Вывод отчета на печать.....	36
Завершение работы.....	36
ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЙ	36
Метод импеданса.....	36
Принцип измерения гемоглобина	37
Принцип оптического измерения светорассеивания	37
Диаграммы рассеяния	39
Гистограммы	40
Контроль качества	41
Выполнение контрольных измерений.....	41
Выбор уровня.....	42
Установка референсных значений для контроля качества.....	42
Просмотр данных контроля качества	42
Калибровка.....	42
Ручная калибровка.....	44
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ	45
Диагностика	45
Техническое обслуживание	45

Очистка распределяющего клапана.....	46
Очистка моющей головки.....	51
Очистка измерительных камер	52
Повседневная очистка.....	52
Особая очистка	52
Устранение неисправностей.....	53
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	53
Реагенты	53
Контрольные материалы.....	53
Калибратор.....	53

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Для кого предназначено настоящее руководство

Настоящее руководство пользователя составлено для сотрудников клинических лабораторий, использующих гематологический анализатор Quintus производства компании Boule. Руководство включает в себя информацию о работе с прибором и пользовательском интерфейсе анализатора Quintus.

В руководстве также содержится описание действий по установке, обеспечивающих работу прибора в соответствии с требованиями вашей лаборатории.

В настоящем руководстве также описан порядок повседневной работы и требования по техническому обслуживанию анализатора, обеспечивающие его долгую службу.

Автоматический гематологический анализатор Quintus является полностью автоматизированным высококачественным гематологическим анализатором, предназначенным для использования в клинических лабораториях для диагностики *in vitro*. Он обеспечивает точную дифференциацию пяти популяций лейкоцитов с применением лазерного оптического измерения.

Прибор использует метод Култера для определения WBC, RBC, PLT, для измерения содержания гемоглобина в красных кровяных клетках оптическую измерительную головку, и светорассеяние светового луча для дифференциации пяти популяций (LYM, MON, NEU, EOS, BAS).

Анализатор оснащен цветным сенсорным жидкокристаллическим дисплеем разрешением 800 x 600 точек размером 10 " и кнопкой START (ПУСК).

Программное обеспечение прибора позволяет отправлять результаты на внешний принтер через USB-порт (необходим драйвер принтера для Windows XP, компакт-диск с драйвером поставляется производителем принтера). Встроенная память анализатора Quintus способна хранить 100000 записей, включая флажки, диаграммы рассеяния и гистограммы.

Измерения, относящиеся к контролю качества, также хранятся в отдельной базе данных.

Программное обеспечение прибора легко обновляется через USB-устройство хранения данных.

Анализатор можно дополнительно оборудовать автоматическим пробоотборником, приобретаемым отдельно.

Определяемые параметры

Quintus определяет 24 гематологических параметра, включая дифференциацию пяти популяций WBC. Прибору необходимо 100 мкл пробы цельной крови в закрытом и открытом режиме. Время цикла составляет 60 секунд.

Параметр	Обозначение	Метод измерения
Подсчет белых кровяных частиц	WBC	Измерение импеданса
Подсчет лимфоцитов	LYM	Вычисление
Подсчет моноцитов	MON	Вычисление
Подсчет нейтрофилов	NEU	Вычисление
Подсчет эозинофилов	EOS	Вычисление
Подсчет базофилов	BAS	Вычисление
Процент лимфоцитов	LYM	Оптическое измерение
Процент моноцитов	MON	Оптическое измерение
Процент нейтрофилов	NEU	Оптическое измерение
Процент эозинофилов	EOS	Оптическое измерение
Процент базофилов	BAS	Оптическое измерение
Подсчет эритроцитов	RBC	Измерение импеданса
Измерение концентрации гемоглобина	HGB	Фотометрическое измерение
Гематокрит	HCT	Вычисление
Средний объем эритроцита	MCV	Вычисление
Среднее содержание гемоглобина в эритроците	MCH	Вычисление
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците	MCHC	Вычисление
Ширина распределения эритроцитов	RDWcv	Вычисление
Ширина распределения эритроцитов	RDWsd	Вычисление
Подсчет концентрации тромбоцитов	PLT	Измерение импеданса
Средний объем тромбоцита	MPV	Вычисление
Ширина распределения тромбоцитов	PDWcv	Вычисление
Ширина распределения тромбоцитов	PDWsd	Вычисление
Тромбокрит	PCT	Вычисление

Реагенты и контрольные материалы

Всегда используйте реагенты и контрольные материалы, рекомендованные и одобренные производителем. Анализатор, контрольный материал и реагенты образуют единую систему.

Каждый компонент этой системы тщательно подбирается и разрабатывается в соответствии

с определенными критериями, которые могут ощутимо влиять на работу системы.

Использование неодобренных компонентов системы может привести к ошибочным показателям или неверным измерениям.

Реагенты

Для точной и правильной работы необходимо использовать реагенты, рекомендуемые производителем и поставляющиеся компанией Boule. Все реагенты предназначены только для использования *in vitro* ! При попадании какого-либо реагента в глаза или на кожу, следует тщательно промыть водой места контакта с реагентами. В случае попадания большого количества реагента внутрь (проглатывания), немедленно выпейте воды и обратитесь к врачу.

Контрольный материал

На момент создания данного руководства были протестированы вместе с анализатором Quintus и одобрены следующие контрольные материалы:

«Boule 5Diff L», «Boule 5Diff N» и «Boule 5Diff H» (соответственно низкий, нормальный и высокий уровни).

Калибратор

Для осуществления калибровки надлежит использовать калибратор «Boule 5Diff »

За подробной информацией (приложения, контрольные ведомости) обращайтесь к торговому представителю или дистрибьюторам компаний Boule (ЗАО «А/О Юнимед»).

Техника безопасности

Общие меры безопасности

Биологическая опасность

Пробы и отходы являются потенциально инфекционными материалами.

Опасность коррозии

Реагенты могут вызвать коррозию или раздражение кожи.

Предупреждение об острой игле

Игла прободотборника может поранить и имеет потенциальную бактериологическую опасность.

Общие меры предосторожности

Анализатор весит 35 кг, не пытайтесь передвигать его в одиночку, прибор всегда нужно перемещать вдвоем, удерживая его с двух сторон в вертикальном положении. Для избежания травм, присядьте на колени перед поднятием прибора с низкой поверхности. Для длительной транспортировки, слейте реагенты и упакуйте Quintus. Не выбрасывайте упаковочный материал для безопасной транспортировки анализатора и хранения в будущем.

В случае длительного простоя или для хранения анализатора, слейте реагенты и упакуйте Quintus. Не подвергайте Quintus воздействию прямых солнечных лучей, а также воздействию чрезмерно низких или высоких температур и влажности (>80%).

Анализатор работает с химически и биологически активными реагентами.

Необходимо избегать прямого контакта (кожи) с реагентами. Внимательно прочитайте инструкции к реагентам для ознакомления с действиями при возможных чрезвычайных ситуациях.

Для обеспечения надежной работы и правильных результатов анализа:

- Анализ должны подвергаться только пробы крови человека;
- Допускается применение только реагентов, поставляемых компанией Boule ;
- Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание анализатора (на уровне пользователя и на уровне сервисной службы);
- Сервисное обслуживание должно осуществляться только сертифицированным персоналом;
- Обслуживание анализатора должно осуществляться только с применением оригинальных материалов и запасных частей;

Оригинальные реагенты, материалы для обслуживания и запасные части можно заказать в компании ЗАО «А/О Юнимед», являющейся официальным представителем компании-производителя Boule .

Технический персонал должен пройти Обучение по сервисному обслуживанию Quintus ' и сдать экзамен по обслуживанию.

Операторы должны пройти инструктаж по работе с Quintus.

С заменяемыми материалами, запасными частями (трубками, клапанами и т.д.), которые могли контактировать с человеческой кровью или любыми реагентами, необходимо обращаться как с потенциально биологически и химически опасным материалом в соответствии с законодательством. Boule рекомендует утилизировать данные компоненты путем их сжигания.

Факторы окружающей среды

Эксплуатация Quintus допускается при температуре окружающей среды 15-30°C и относительной влажности 10% - 80%. Оптимальная рабочая температура: 25°C.

Избегайте использования прибора в областях с чрезмерно высокими или низкими температурами и не подвергайте прибор воздействию прямых солнечных лучей. Если прибор хранился при температуре ниже 10°C, либо при температуре ниже температуры окружающей среды на 15°C и более, прибор необходимо держать в течение суток при комнатной температуре до начала включения и использования.

Реагенты необходимо хранить при температуре 15-30°C.

Прибор должен быть размещаться в хорошо вентилируемом помещении. Нельзя размещать прибор вблизи устройств, потенциально создающих помехи, такие как радиочастоты, например, радио или телевизионный приемник, радары, центрифуги, рентгеновские аппараты, вентиляторы и т.д.

Работа при высоте более 3000 метров над уровнем моря не рекомендуется.

Электрические требования и требования по защите окружающей среды при разработке прибора были соблюдены для обеспечения точности измерений и высокого уровня безопасности труда персонала лаборатории.

Требования к электропитанию

Электропитание анализатора Quintus осуществляется через электропитающую розетку, снабженную клеммой заземления, напряжением 220 V, 50 Hz.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Игнорирование требования о необходимом заземлении Quintus опасно и может привести к поражению электрическим током.

Требования к рабочему пространству

Неправильное расположение может оказать негативное влияние на работу прибора. Необходимо соблюдать следующие требования:

- Близкое расположение к источнику электропитания.
- Чистая, устойчивая и ровная поверхность (стол).

Минимум 0,5 м пространства по обеим сторонам и сверху от прибора для доступа к пневматической системе. Минимум 0,2 м необходимо оставить между задней панелью и стеной для обеспечения теплоотдачи и очистки трубок.

Установить реагенты в подходящее место для удобной работы. Лучшим местом является поверхность пола под столом, на котором расположен прибор. Пневматическая система может осуществлять забор реагентов из контейнеров, расположенных на 1,2 м ниже входных отверстий для реагентов. Убедитесь, что трубки подачи реагентов не согнуты, не перекручены, не повреждены и не заблокированы между стеной и столом, на котором расположен прибор. Подобное может привести к сбоям в работе прибора.

- НЕ РАЗМЕЩАЙТЕ реагенты над прибором, т.к. при этом возникает риск уронить или разлить их.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установите прибор на столе или специальном стенде. Если прибор устанавливается без поддерживающего основания под ним, есть вероятность его случайного падения.

Утилизация отходов

Quintus использует реагенты, содержащие химически и биологически активные составляющие, и производит измерения проб крови человека. Пробы человека могут нести биологическую опасность и требуют осторожности при работе. Также осторожно следует обращаться с деталями анализатора. Все биологически опасные материалы должны утилизироваться в соответствии с существующими требованиями.

Ограничения

Quintus не предназначен для анализа проб крови животных. Используемый несвертывающийся и гомогенизированный образец крови человека не должен содержать химических и механических примесей.

Измерение необходимо производить в течение 12 часов после забора пробы.

Экстренные ситуации

В случае аварии действуйте в соответствии требованиями безопасности.

Если Quintus необходимо обесточить в связи с аварийной ситуацией (пожар, гроза и т.д.), выполните действия, описанные в главе немедленное выключение.

Если произошло возгорание анализатора Quintus или объекта в его непосредственной близости, не используйте для тушения воду, пока Quintus не будет обесточен!

Поддержка продукта

По всем вопросам, относящимся к эксплуатации анализатора Quintus, обращайтесь к официальному представителю компании-производителя в службу поддержки ЗАО «А/О Юнимед».

Подготовка анализатора к работе

Комплект поставки.

Анализатор упакован в коробку, защищающую прибор во время транспортировки. При обнаружении повреждений коробки – немедленно свяжитесь с компанией поставщиком.

В упаковочном ящике находятся:

- Анализатор;
- Руководство пользователя;
- Краткая инструкция;
- Штатив для пробирок;
- Комплект трубок (в полиэтиленовом пакете, со специальными крышками);
- Кабель питания;
- Считыватель штрих-кода;
- Емкость для слива;
- Набор для обслуживания;
- Установочный лист – форма для заполнения;
- Декларация соответствия

Обязательные условия эксплуатации

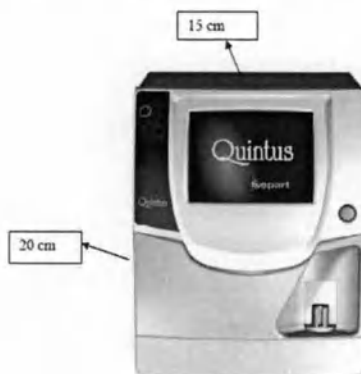
Анализатор должен быть введен в эксплуатацию квалифицированным специалистом компании-поставщика ЗАО «А/О Юнимед» или уполномоченным специалистом, имеющим доверенность от компании-поставщика.

Оборудование рабочего места.

Анализатор должен устанавливаться в соответствии с приведенными ниже требованиями:

- Расположение на ровной чистой горизонтальной поверхности.;
- Анализатор весит 35 кг;
- Нельзя поднимать анализатор за переднюю панель;
- Избегать попадания прямого солнечного света на анализатор;
- Анализатор должен иметь не менее 20 см свободного пространства с каждой стороны и не менее 15 см за задней панелью;
- С лицевой стороны должен быть свободный доступ для снятия лицевой панели анализатора;

Рис. 1



Необходимые условия для эксплуатации:

- Температура в помещении от +15 до +30 ° C
- Оптимальная рабочая температура +25 ° C
- Относительная влажность <80%

- Электропитание через розетку европейского стандарта, напряжение электрической сети 220 V, клемма заземления должна быть обязательно заземлена.

- При повышении температуры окружающей среды выше +32 ° C, возрастает потребность в более частом техническом обслуживании, кроме того ускоряется деградация исследуемого материала;
- Эксплуатация на высоте более 3000 метров не рекомендуется;
- Недопустима эксплуатация вблизи источников радиопомех (радио или телевизионных приемников, радаров, центрифуг, рентгеновских аппаратов, вентиляторов и т.п.)
- Производить включение в электросеть не ранее чем через 24 часа, после достижения анализатором комнатной температуры;
- После включения, необходимо дать анализатору прогреться 15 минут для достижения оптимальной рабочей температуры узлов анализатора;

Установка анализатора

При осуществлении установки анализатора необходимо выполнять приведенную ниже последовательность действий (и отмечать в проверочном листе установки):

Отметка	Проверочный лист установки
	Проверить целостность упаковки (п.1)
	Распаковать, организовать рабочее место и обеспечить обязательные условия эксплуатации (п.2)
	Расконсервировать поворотный клапан
	Присоединить сливные шланги
	Присоединить заборные шланги реагентов
	Разместить сливные и заборные шланги в соответствующие емкости
	Присоединить кабель электропитания
	Присоединить считыватель штрих-кодов
	Установить автозагрузчик (при необходимости)
	Включить электропитание инициализации системы
	Присоединить принтер (или другие коммуникации).
	Произвести сканирование штрих-кодов реагентов
	Запустить процедуру самопроверки и заполнения (Нажать клавишу Старт)
	Установить текущие дату, время и выбрать язык интерфейса

1. Проверить целостность упаковки на отсутствие повреждений, следов замачивания.
2. Распаковать анализатор, проверить соответствие климатических условий, проверить соответствие места расположения анализатора (п.2), проверить соответствие электропитания и заземления.
3. Удалить консервирующую стопорную прокладку поворотного клапана (с надписью PULL OUT), затянуть клапан.

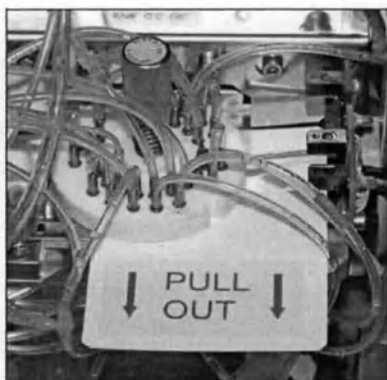


Рис. 2

- а) Открыть переднюю панель анализатора и визуально найти белую пластиковую пластину, консервирующую поворотный клапан (рис. 2).
- б) Вытянуть пластину на себя одним резким движением.
- в) Проверить и затянуть прижимной винт. Более подробная информация об очистке и сборке поворотного клапана находится в разделе Техническое обслуживание.

4. Присоединить сливные шланги к соответствующим штуцерам на задней стенке анализатора (обозначены надписью **WASTE** – рис. 3). Поместить свободные концы сливных шлангов в емкость для отходов, расположенную ниже уровня поверхности, на которую установлен анализатор.

Размещение емкости для отходов на уровне анализатора (или выше) приведет к нарушению функционирования гидросистемы анализатора (сливная жидкость будет перетекать в анализатор).

При соприкосновении и во время опорожнения емкости с отходами следует соблюдать меры предосторожности как с потенциально опасными средами. Содержимое емкости перед утилизацией следует дезинфицировать средствами, используемыми в данной лаборатории для этих целей.

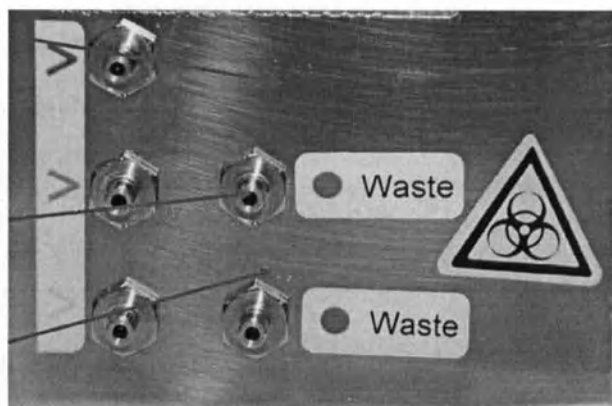


Рис. 3

5. Присоединить заборные шланги реагентов соответственно цветовой маркировке (рис. 3).

Шланг с зеленой маркировкой – Diluent (изотонический разбавитель).

Шланг с оранжевой маркировкой – Stopper (стоп-реагент)

Шланг с желтой маркировкой – Lyse (лизирующий реагент).

6. Поместить свободные концы шлангов реагентов в соответствующие емкости с реагентами. Реагенты поставляются в кубических картонных ящиках и обозначаются как Lyse, Diluent и Stopper (стоп-реагент). Контейнеры с реагентами должны находиться на уровне анализатора или ниже (но не ниже 1,2 метра). **Размещение контейнеров с реагентами выше уровня анализатора может привести к протеканию гидросистемы.**

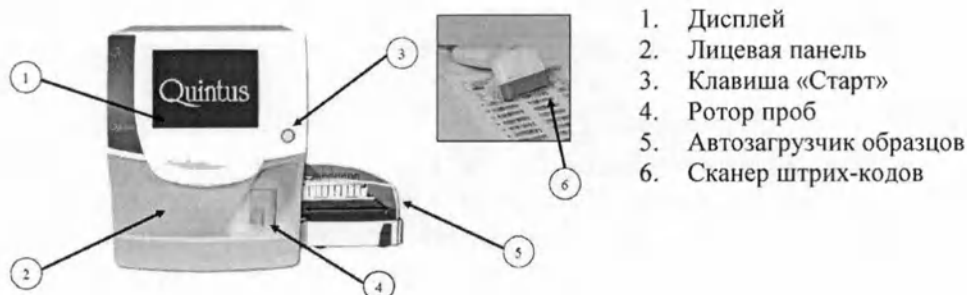
- Если система укомплектована автозагрузчиком образцов, необходимо пристыковать автозагрузчик к анализатору (к правой стороне, если смотреть на лицевую панель, рис. 4) с нажатием до фиксирующего щелчка.



Рис. 4

Устройство анализатора

Основным элементом управления анализатором является сенсорный экран и является главным устройством пользователя Quintus. Посредством сенсорного экрана осуществляется взаимодействие анализатора с пользователем и ввод информации. Экран можно очищать губкой, смоченной в 70-процентном растворе этанола, или обычным чистящим раствором, предназначенным для очистки дисплейных поверхностей. Однако при эксплуатации анализатора удобнее пользоваться внешним манипулятором «мышь».



Лицевая панель

закрывает основные детали гидросистемы, такие как распределяющий клапан, игла пробоотборника, шприцы.

При необходимости технического обслуживания ее легко открыть. Переднюю панель очищают влажной губкой, смоченной в 70-процентном растворе этанола..

Клавиша СТАРТ

Предназначена для осуществления запуска отбора образца. Любые измерения (экстренные, вручную) начинаются нажатием кнопки START («ПУСК») на передней панели. Данные о пациенте и пробе заносятся через сенсорный экран. Цвет кнопки START («ПУСК») показывает состояние анализатора. Зеленый цвет означает, что Quintus готов к измерениям. Красный цвет показывает, что измерения проводятся в данный момент. Оранжевый цвет означает, что Quintus находится в состоянии ожидания или выполняет автоматизированные действия, такие как техническое обслуживание. Кнопку START («ПУСК») очищают влажной губкой, смоченной в 70-процентном растворе этанола, или обычным чистящим раствором, предназначенным для очистки дисплейных поверхностей.

Ротор проб

Предназначен для установки пробирки с исследуемым образцом. Игла пробоотборника берет пробу из пробирки, установленной в держателе проб ротора пробоотборника. Ротор пробоотборника поворачивается и закрывает иглу от случайных касаний. Различные типы пробирок требуют различных держателей для корректного забора проб (погружения иглы заборника на необходимую глубину). Ротор пробоотборника очищают влажной губкой, смоченной в 70-процентном растворе этанола.

Автозагрузчик образцов (опция)

Предназначен для установки пробирок с исследуемыми образцами для автоматического отбора. При автоматизированных измерениях (с использованием автоматического пробоотборника) экстренные/срочные пробы обрабатываются из ротора пробоотборника.

Сканер штрих-кодов

Предназначен для считывания и занесения в память анализатора данных реагентов, контрольных материалов, калибраторов и исследуемых образцов.

Работа с сенсорным экраном

Сенсорный экран — это устройство, реагирующее на давление, вверху экрана анализатора Quintus. На сенсорном экране располагается меню и его различные подразделы, которые активируются легким нажатием (также называемом «постукиванием») по поверхности экрана на нужном изображении.

Выбор данного устройства обусловлен его надежностью, долговечностью и уместностью его использования в условиях лаборатории. Имеющаяся конфигурация включает только основные операции. Более сложные сенсорные операции, такие как движения или многократное постукивание, не поддерживаются на аппарате Quintus. Объекты, активируемые постукиванием на анализаторе Quintus, разработаны в достаточно большом изображении, чтобы их можно было простукивать пальцем. Однако в некоторых случаях (в особенности при ношении перчаток большего размера, объема пальцев больше среднего или при желании печатать быстрее) вам пригодится специальный инструмент для работы — стилус, используемый с карманными компьютерами и другими устройствами с сенсорным дисплеем.

Не используйте для работы на сенсорном экране каких-либо острых или тяжелых предметов.

Материал поверхности экрана обладает умеренной водонепроницаемостью. Не задевайте экран мокрыми пальцами и не допускайте контакта экрана и окружающих поверхностей с жидкостями.

Если реакция анализатора Quintus не соответствует вашим действиям работы с сенсорным экраном, проведите перекалибровку экрана, прежде чем обращаться в службу технической поддержки.

Внешняя мышь

С помощью внешней мыши (PS2/ USB) вы можете выполнять те же функции, что и с помощью сенсорного экрана. Двигая мышь, поместите курсор на нужный объект. Вместо прикосновения к экрану нажмите левую кнопку мыши, чтобы активировать функцию. Такое действие называют «щелкнуть» мышью.

Внешняя мышь и сенсорный экран могут работать параллельно.

Курсор мыши может исчезнуть с видимой части экрана. Если вы не видите курсор, подвигайте мышью, чтобы вернуть его в видимую часть экрана.

Внешняя клавиатура

С помощью внешней клавиатуры (PS2/ USB) вы можете выполнять те же функции, что и с помощью виртуальной клавиатуры сенсорного экрана. В большинстве случаев пользователи достигают большей скорости набора текста при использовании внешней клавиатуры. Если в окошке выбора "Settings/ Customize/ On screen keyboard active" (Установки/Настройки/Сенсорная клавиатура активирована) поставлена отметка,

виртуальная клавиатура экрана активизируется, когда постукиванием или щелчком мыши активизировано поле для заполнения (имя, номер пробы, значение и т.д.).

Виртуальная клавиатура

Графический интерфейс пользователя включает виртуальную клавиатуру для введения данных. Имеющиеся варианты:

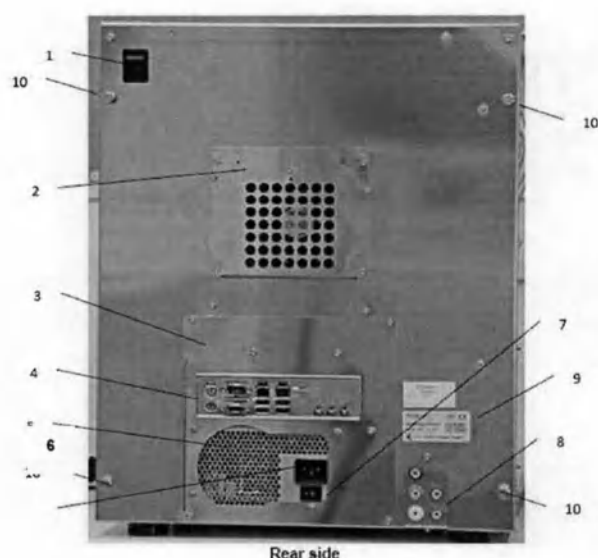
- только цифровая;
- клавиатура введения дат;
- текстовая с возможностью введения символов и функцией *shift*.

Как упоминалось выше, в целях повышения устойчивости системы, виртуальная клавиатура анализатора поддерживает только возможность одновременного нажатия одной клавиши. Поэтому клавиши *shift/ symbol* фиксируются, подобно клавише *caps-lock* на клавиатуре компьютера.

Щелкните по нужной кнопке, чтобы внести требуемое значение. Завершите операцию, щелкнув по кнопке 'OK' / 'Done'.

Тыльная сторона анализатора

Предназначена для состыковки анализатора с емкостями с расходными реагентами, сливной емкостью, подключения кабелей питания, сканера штрих-кодов, периферийных устройств, технологическими отверстиями.



1. Включатель режима ожидания
2. Вентиляционные отверстия
3. Компьютер модуль
4. Разъемы компьютерного модуля (стандартные разъемы PC)
5. Вентиляционные отверстия блока питания
6. Разъем кабеля питания
7. Главный сетевой выключатель
8. Разъемы жидкостей
9. Этикетка с серийным номером и производственных данных
10. Запорные винты боковых панелей

Рис. 5

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ

Присоединить шнур питания к соответствующему разъему на задней стенке анализатора. Включите главный сетевой выключатель (поз. 7, рис. 5) в положение «ВКЛ».

Резервный выключатель (выключатель режима ожидания) находится в верхнем углу задней стенки прибора (поз. 1, рис. 5).

Системному блоку (встроенному компьютеру) после включения необходимо время для выхода на рабочий режим и инициализацию программного обеспечения.



Во время инициализации программного обеспечения (ПО) на дисплее анализатора появится изображение заставки «Quintus» (Рис.6)

Рис. 6

Когда программное обеспечение инициализируется, на дисплее появится изображение главного Меню:

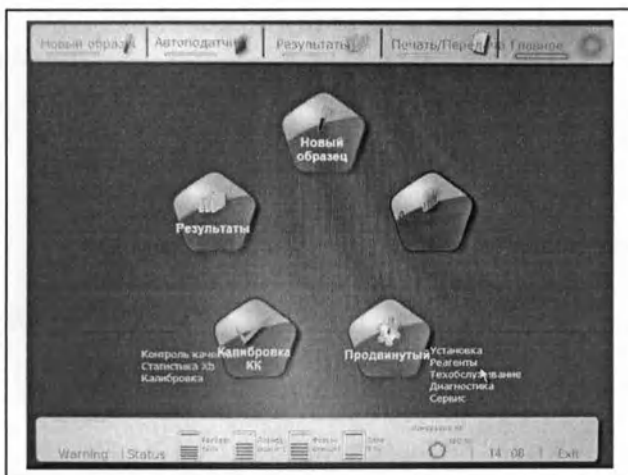


Рис. 7

8. Присоединить считыватель штрих-кодов к USB разъему на задней стенке анализатора (рис. 8) и принтер.

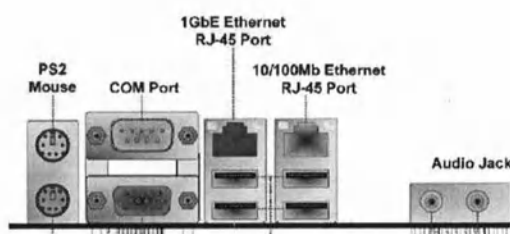


Рис.8

9. В главном меню (рис. 7) выбрать клавишу ПРОДВИНУТЫЙ (ADVANCED). Откроется Меню ADVANCED, выбрать вкладку Reagents (рис. 9)

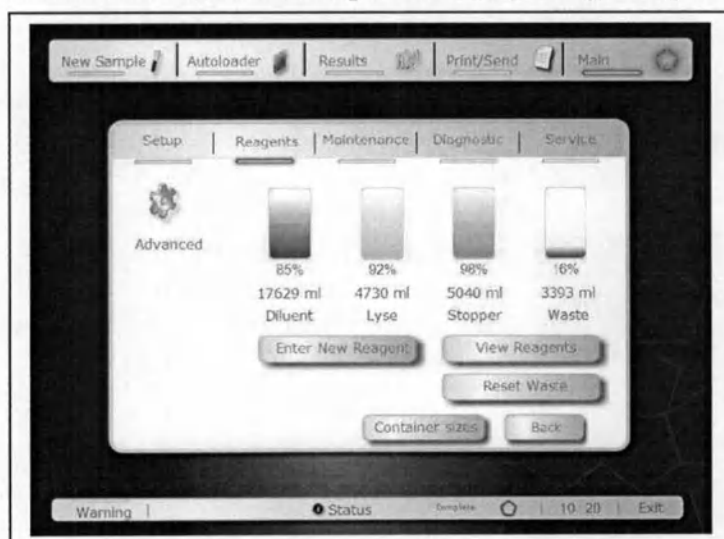
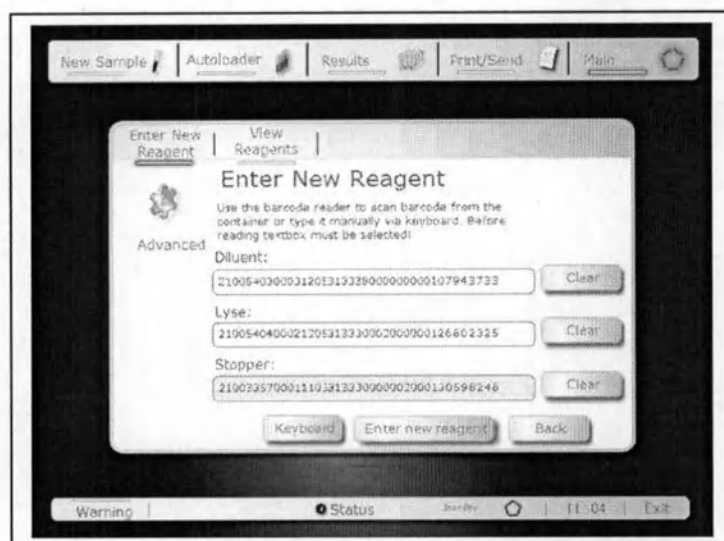


Рис.9

В этом меню следует нажать клавишу ENTER NEW REAGENTS. Появится меню ввода новых реагентов (рис.10)



Прикосновением выбрать поле с наименованием типа реагента (поле выделится желтым цветом) и отсканировать штрих-код на соответствующей канистре (рис.11). Прodelать эту процедуру по всем трем реагентам. Нажать клавишу ENTER для сохранения.

Заполнение системы

Для заполнения системы следует нажать клавишу «Старт» (поз. 3, рис. 11).

В это время будет производиться одновременно самотестирование узлов анализатора, электроники, заполнение реагентами и автоматическое измерение фона.

После транспортировки и хранения анализатора, фоновые значения могут отличаться от допустимых. Может понадобиться до 10 повторных измерений, либо промывка гидросистемы.

Начальные установки анализатора.

В главном меню (рис. 7) выбрать клавишу Продвинутый (ADVANCED). Откроется Меню ADVANCED, выбрать вкладку Setup (Рис.12)



Рис. 12

Нажать клавишу LANGUAGE, DATE, TIME

Откроется меню установок языка, даты и времени (рис.13)



Рис. 13

В списке доступных языков выберете нужный. Установите текущее время и дату нажав клавишу «Set Time and Date». После установки нужных значений нажать клавишу «Save» для сохранения. После этой процедуры желательно распечатать все установки, для чего следует на этом же меню переключиться на вкладку «Printer Setting».

Проведение самотестирования



В меню ADVANCED, выбрать вкладку «Diagnostic». Нажать клавишу «Self Test». (рис. 14) Перед запуском этого теста необходимо выдержать паузу 15 минут с момента включения анализатора.

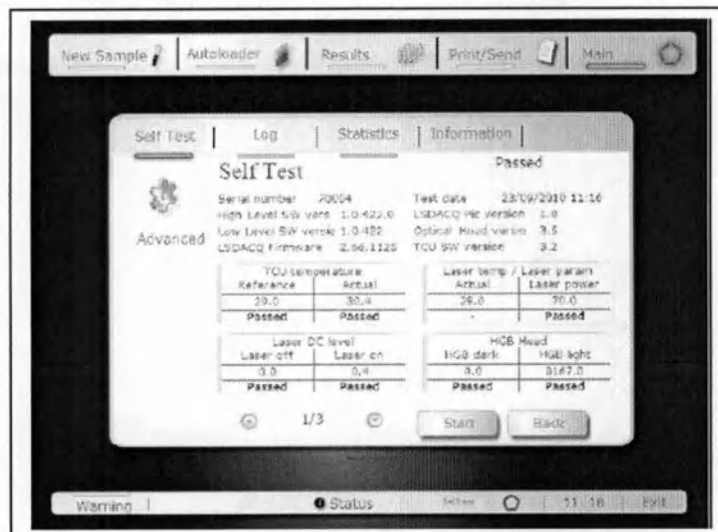


Рис. 14

Нажмите клавишу «Start». Процедура займет около 1 минуты. По завершению процедуры «Self Test», перейдите на вкладку «Print/Send». Сделайте распечатку для дальнейшего использования. После завершения сборки на предприятии изготовителе производится калибровка по всем параметрам. Однако следует проверить дополнительно и провести, при необходимости, калибровку согласно соответствующего раздела данной инструкции.

После выполнения вышеперечисленных операций анализатор готов к работе. Дальнейшая настройка анализатора в следующем разделе.

Настройка анализатора и управление.

Запуск и выключение анализатора Quintus

Quintus является сложным прибором, рабочие операции которого разбиваются на несколько уровней. Процедура запуска проходит 4 уровня:

- включение питания Quintus;
 - запуск интерфейса «человек-машина», системных устройств и программного обеспечения. Данный этап также включает вход пользователя в систему, если активирована функция работы нескольких пользователей;
 - запуск измерительного оборудования и программного обеспечения (измерительная система также называется гидравлической);
 - готовность анализатора Quintus к измерениям после принятого измерения бланка.
- Остановка анализатора Quintus включает в себя следующие этапы/варианты:
- при активированном режиме работы нескольких пользователей можно сменить пользователя;
 - выйти из системы;
 - войти в систему.
 - выключить Quintus:
 - гидравлическая система будет очищена и подготовлена к следующему запуску,
 - подготовка к отгрузке анализатора Quintus:

Quintus, как и другие гематологические приборы работает с реагентами высокой концентрации соли. Если Quintus продолжительное время не используется или анализатор перемещают, следует удалить из прибора все реагенты, чтобы предотвратить отложение солей или проливание реагентов.

Экстренная остановка;

Отключение анализатора Quintus от питания.

Подробную информацию см. в следующих разделах.

Подготовка к работе

В следующих разделах представлена информация о последовательности действий при запуске анализатора Quintus.

Визуальная проверка

Для запуска анализатора Quintus, следует выполнить действия, большинство которых могут показаться очевидными, но следует помнить, что при эксплуатации прибора несколькими людьми мелкие проблемы часто остаются без внимания.

Проверьте трубки реагентов, мягко потянув их, чтобы удостовериться, что они должным образом подсоединены;

Погрузите трубки реагентов в соответствующие емкости;

Откройте переднюю панель и проверьте отсутствие протечек вокруг распределяющего клапана и шприцевых насосов;

Проверьте, нет ли солевых отложений вокруг анализатора; проверьте контейнеры и пробирки реагентов;

Убедитесь, что шнур электропитания должным образом подключен и к розетке, и к анализатору;

Опустошите контейнер отходов, если в нем скопилась жидкость. После запуска переустановите показатель уровня отходов в меню: "Main menu/ Diagnostics/Reagent status panel" (Главное меню/Диагностика/Панель состояния реагентов).

Первое включение питания анализатора Quintus

Для того, чтобы включить Quintus:

- Включите основной переключатель питания электрической сети;
- Включите переключатель питания на анализаторе (раздел 4.5.2.);
- Включите периферийные устройства, например, принтер.

Quintus должен быть постоянно включен в сеть.

Запуск интерфейса «человек-машина»

Чтобы запустить анализатор, нажмите клавишу 'Stand-by' на задней панели (клавиша расположена в правом верхнем углу панели, если вы стоите лицом к анализатору Quintus). Переключатель 'Stand-by' передает электрический импульс для запуска системы и возвращается в исходное положение.

Quintus запускается следующим образом:

- запускается аппаратная часть, появляется изображение логотипа панели управления (EPIA).
- запускается встроенная операционная система Windows XP. В ходе запуска драйвера дисплея экран меняет цвет;
- прикладное программное обеспечение запускает Quintus. Появляется логотип Quintus и отображается загружаемый компонент в правом нижнем углу логотипа;
- при активированном режиме работы нескольких пользователей дальше следует процедура входа пользователя в систему.
- появляется главное меню Quintus;
- интерфейс «человек-машина» анализатора Quintus готово к работе.

Главное меню отображается после инициализации системы.

Из экрана главного меню осуществляется доступ во все основные меню.

Экран главного меню разделен на три основные зоны:

- быстрый переход к основным функциям (верхняя часть);
- интерактивная часть дисплея (средняя часть);
- индикация состояния (нижняя часть);

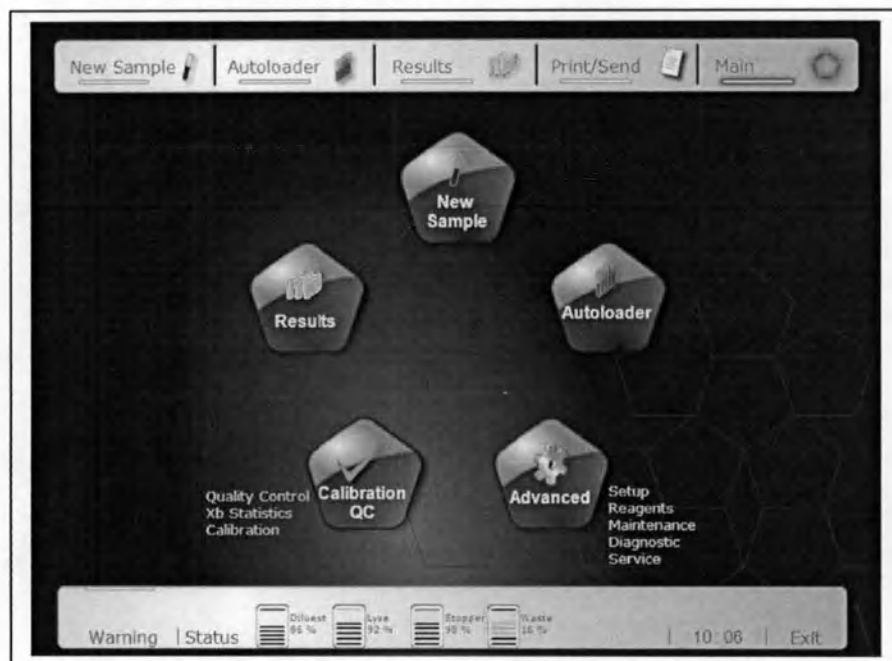


Рис. 15

Быстрый переход к основным функциям – переход в одно касание к следующим функциям:

- Начало измерения в ручном режиме подачи образца или из автозагрузчика;
- Доступ в базу данных результатов измерений;
- Распечатка результатов или отправка в БД.

Интерактивная часть дисплея позволяющая выйти в основные меню (включая те, которые присутствуют из быстрого перехода):

- Начало измерения в ручном режиме подачи образца или из автозагрузчика;
- Доступ в базу данных результатов измерений;
- Распечатка результатов или отправка в БД.
- Доступ в ADVANCED (продвинутое) меню.

Индикация состояния информирует о наличии и количестве реагентов.

На данном этапе функции анализатора, не требующие использования измерительной системы, вы можете:

Работать с базой данных пациентов: добавлять и редактировать записи;

- Просматривать, архивировать и отправлять данные на LIS, распечатывать существующие записи измерений;
- Просматривать результаты калибровки и контроля качества, историю;
- Менять установки анализатора.

Вход в систему пользователя

При активированном режиме работы нескольких пользователей необходимо завершить процедуру входа в систему, прежде чем пользователь сможет использовать интерфейс «человек-машина» анализатора Quintus.

Существует два способа входа в систему:

- Ввести имя и пароль существующего пользователя;
- Создать нового пользователя.

Для чего необходима эта процедура:

- для возможности записать, какой пользователь произвел данное измерение;
- не блокировать доступ к прибору полностью, оставляя возможность проведения экстренных и дежурных измерений при отсутствии специалистов.

Помните, что ряд функций может выполняться только самим пользователем, если администратор предоставил ему такие права.

Запуск гидравлической системы и измерение бланка

Для подготовки анализатора Quintus к проведению измерений должна быть запущена гидравлическая система (измерительное оборудование и программное обеспечение) и проведено и принято измерение бланка. Для запуска гидросистемы и измерения бланка щелкните по иконке «измерение» (Measure) в правом верхнем углу экрана.

Пневматическая система Quintus запускается следующим образом:

- цвет кнопки 'Start' (Пуск) меняется на красный;
- вводятся реагенты;
- измерительная система сбрасывается;
- дверца пробоотборника, шприцы, мотор распределяющего клапана активируются, все движущиеся части проходят тест движения (возврата в исходное положение);
- активируется вакуумная система, тестируются датчики помп, проверяется нарушение вакуума (утечка);
- запускается и автоматически проводится измерение бланка;
- отображается пустое окно результата;
- проводится измерение бланка;

- отображаются результаты измерения бланка. Пользователь должен принять измерение бланка, прежде чем приступить к обработке реальных проб.

- Получение неприемлемых результатов первого измерения бланка не обязательно означает неполадки в работе анализатора Quintus. Проверьте следующие возможные причины:

- Через отверстия измерительной системы в камеры или отверстия трубок попадают частицы пыли, споры и микробы;

- В реагентах содержатся консерванты для предотвращения роста микробов, но концентрация консервантов имеет технические ограничения;

- Если анализатор продолжительное время не эксплуатировался, с испарением воды из измерительной системы концентрация соли может превысить допустимый уровень и в измерительной системе могут образоваться кристаллы соли.

После отключения анализатора Quintus от питания на ночь, возможно, что результаты только второго или третьего измерения бланка будут приняты.

Если анализатор продолжительное время не эксплуатировался, процедура запуск пневматической системы может занять больше времени и потребовать больше измерений бланка. Для предотвращения таких проблем проведите процедуру подготовки к консервации.

Результаты измерения будут отмечены флажками, если:

- $WBC \geq 0.5 * 10^3$ клеток/мкл;

- $RBC \geq 0.05 * 10^6$ клеток /мкл;

- $PLT \geq 15 * 10^3$ клеток /мкл;

- $HGB \geq 10$ г/л.

Завершение работы

По завершении работы с анализатором Quintus необходимо выполнить одно из следующих действий:

- выйти из системы;

- выключить Quintus;

- отключить Quintus от питания;

- подготовить Quintus к консервации (выполняется в случаях, когда анализатор необходимо подготовить к транспортировке или длительному простоя).

Чтобы завершить работу с анализатором Quintus воспользуйтесь функцией главного меню «выйти»: "Main menu/ Exit"!

Вы можете вернуться к обычной работе, нажав кнопку 'Cancel' (отменить). См. подробную информацию по каждой из данных функций в следующих разделах!

Выход из системы

При необходимости выйти из активной сессии пользователя, воспользуйтесь функцией: главное меню/выход/выход из системы.

После успешного завершения выхода из системы появляется окно входа в систему.

Выключение

Для выключения анализатора следуют выполнять определенную последовательность действий, чтобы обеспечить безотказное функционирование прибора.

При необходимости выключить Quintus, функцией: главное меню/выход/ Выключение.

Процедура выключения состоит из двух основных этапов:

- выключение гидросистемы. Выполняется, только если гидросистема часть была запущена (производилось измерение, контроль качества, цикл калибровки и т.д.);

- выключение программной части и операционной системы Windows XP.

В ходе выключения гидравлической части анализатор может выполнять одно или несколько следующих действий, в зависимости от фактического состояния гидросистемы. Не отключайте анализатор во время выполнения этих действий!

В ходе выключения программной части и операционной системы Windows XP анализатор сохраняет все настройки, закрывает файловую систему, базу данных и выключает встроенный компьютер.

В конце процесса выключения встроенный компьютер отключается от питания.

Отключать от питания анализатор не обязательно, однако рекомендуется это делать, если прибор какое-то время не будет эксплуатироваться (в течение выходных).

Если Quintus не эксплуатируется в течение значительного времени или его перевозят, вместо обычного выключения требуется провести процедуру консервации.

Если Quintus не был выключен должным образом или подготовлен к отгрузке:

- Гидравлическая система может быть заблокирована и следующий запуск анализатора или гидросистемы может занять более длительное время при более высоком расходе реагентов;

- Данные программной части анализатора и/или операционной системы Windows XP могут быть потеряны или повреждены. Существует возможность, что после неправильного выключения анализатор сможет быть вновь запущен только с помощью специалистов сервисного обслуживания.

Примечание: После выключения анализатора может пройти до 15 секунд, прежде чем контрольный индикатор питания погаснет. Это происходит из-за мощности конденсатора фильтра блока питания.

Экстренное выключение

Описанные в данном разделе действия могут привести к потере/повреждению данных/файлов. Прибегайте к ним только в крайних случаях!

Немедленное выключение

Немедленное выключение можно произвести, нажав кнопку 'stand-by' (та же кнопка используется для запуска анализатора Quintus). После нажатия кнопки программная часть анализатора и операционная система Windows XP выключаются и отключается питание встроенного компьютера.

Возможные последствия:

- Гидравлическая система оказывается в неопределенном состоянии; следующий запуск пневматической системы займет более длительное время при более высоком расходе реагентов;

- Последние установки и результаты измерений не будут сохранены.

В повседневной работе не следует прибегать к такому выключению. Ниже описаны ситуации,

когда немедленное выключение допустимо:

- Приближающаяся гроза и возможные сбои питания.

- В случае отключения электроэнергии данный метод своевременно уменьшает нагрузку на бесперебойный источник питания.

Немедленное отключение питания

В случае непосредственной опасности, например, пожара в лаборатории, вы можете напрямую отключить питание анализатора, используя переключатель питания или любое другое имеющееся аварийное устройство (включая источник бесперебойного питания – ИБП).

Подготовка к отгрузке (консервация) анализатора

Процедура «подготовка к отгрузке» готовит прибор к длительному периоду без работы или транспортированию/отгрузке.

Чтобы приступить к подготовке к отгрузке, воспользуйтесь функцией меню главное меню/выход/ подготовка к отгрузке.

Для чего требуется эта процедура:

- При наклоне анализатора реагенты могут разлиться, что может привести к коррозии, электрическому замыканию и т.п.;

- Реагенты могут вытечь, если трубки отсоединены;

- При испарении воды может увеличиться концентрация реагентов:

Концентрированные реагенты могут повредить пневматическую систему (трубки, клапаны, шприцы);

При высокой концентрации может начаться процесс кристаллизации внутри пневматической системы; кристаллы могут выдать высокий бланк и повредить движущиеся части системы (шприцы, распределяющий клапан и др.);

Реагенты могут высохнуть, осев в гидросистеме; затвердевшие химические препараты заблокируют ход трубок, клапанов и т.п., и потребуются вмешательство специалистов сервисного обслуживания для возвращения анализатора в рабочее состояние;

- В гидросистеме могут развиваться различные микроорганизмы, наличие которых приведет к высоким показателям бланка;

- Если анализатор случайно окажется в условиях чрезвычайно низких температур, реагенты могут застыть, несмотря на высокую концентрацию соли, и расширяющийся лед повредит детали и узлы гидросистемы.

В зависимости от условий окружающей среды настоятельно рекомендуется проводить подготовку к отгрузке, если предполагается, что анализатор не будет работать более 3-6 дней. Повышение температуры и/или понижение влажности увеличивает период времени, в течение которого анализатор может оставаться в режиме бездействия без проведения предварительной подготовки к отгрузке.

Следуйте пошаговым инструкциям анализатора для проведения подготовки. Процесс займет около 30 минут.

Необходимое оборудование:

- Набор трубок "подготовка к отгрузке"
- дистиллированная вода.

После запуска подготовки к отгрузке система подготовится в процедуре дренирования. Устройство запросит отсоединение реагентов с задней панели, кроме отходов! Система проведет дренирование всех внутренних резервуаров реагентов.

Отсоединить трубки реагентов от выходов задней панели (*Diluent, Lyse, Stopper*).

Оставить соединение отходов!

При готовности нажмите кнопку ОК.

Cancel - отменить ОК

Эта часть процедуры займет приблизительно 9 минут.

Затем последует запрос подсоединить дистиллированную воду к входным трубкам реагента. Погрузите трубки в дистиллированную воду и при готовности нажмите кнопку ОК.

Для этого используйте специальную трубку для реагентов с тремя коннекторами.

Система проведет заполнение и полную промывку системы трубок. Этот процесс займет приблизительно 7 минут. Не выключайте анализатор во время этой процедуры.

По окончании процесса система выдаст сообщение о выключении прибора.

Не отключайте питание анализатора на этом этапе! Данное сообщение может ввести пользователя в заблуждение. Сперва щелкните кнопку ОК, затем дождитесь, пока не произойдет завершение работы Windows XP и выключение анализатора Quintus. Теперь можно отсоединить контейнер отходов.

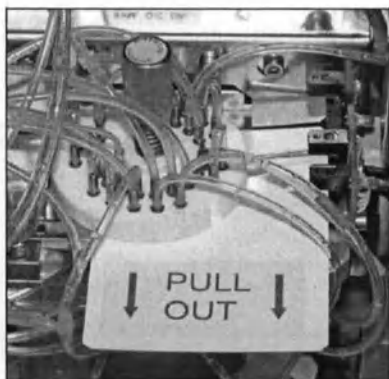


Рис. 16

После завершения всех вышеперечисленных мероприятий необходимо поставить защитную пластину:

- а) Открыть переднюю панель анализатора, ослабить прижимной винт поворотного клапана; (рис. 16).
- б) Вставить защитную пластину между подвижной и неподвижной частями поворотного клапана
- в) Закрыть переднюю панель.

Незначительные капли жидкости могут оставаться в системе трубок после проведения подготовки к отгрузке. Они не приведут к сбоям во время транспортировки или следующего запуска анализатора.

Порядок работы

Пробоподготовка

Для исследования необходима венозная кровь, собранная в вакутейнеры с ЭДТА К2 или ЭДТА К3, размером 13 × 75 мм.

- Sarstedt Monovette®*
- Becton, Dickinson (BD) Vacutainer ®*

Пожалуйста, следуйте рекомендациям поставщика пробирок.

Собранные образцы должны быть проанализированы в интервале времени от 15 минут до 6 часов после взятия.

Обратите внимание, что заборное отверстие находится на боковой стороне иглы пробоотборника для избежания попадания в анализатор твердых частиц. Количество образца должно быть не менее 1 мл.

Непосредственно перед анализом кровь необходимо тщательно перемешать, избегая вспенивания (желательно использовать гематологический миксер). Плохо (или недостаточно) перемешанный образец может дать недостоверные результаты измерений.

При работе с образцами крови следует принимать меры предосторожности как с потенциально опасным материалом. Используйте пробирки с К3-EDTA антикоагулянт!

Можно работать с пробирками других фирм, но необходимо учесть:

В случае измерений вручную проверьте новые пробирки по следующим параметрам:

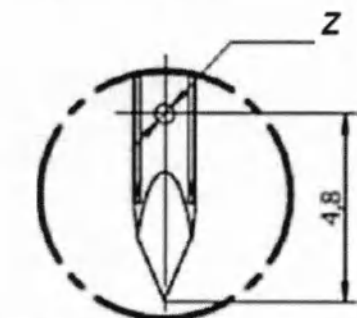
- подходят ли по размеру (серия 13*75 мм);
- могут ли быть проколоты или использованы в режиме с открытой пробиркой;
- пробирки можно использовать в устройствах с централизованным управлением;
- рекомендуется связаться с торговым представителем прежде, чем начинать работу с новыми пробирками.

В случае автоматизированных измерений связаться с торговым представителем прежде, чем начинать работу с новыми пробирками! Необходимо испытать автоматический пробоотборник на надежное распознавание нового вида пробирок.

Глубина забора

Quintus оборудован так называемой прокалывающей иглой для забора проб из закрытых пробирок. Аспирационное отверстие находится сбоку иглы, чтобы предотвратить попадание засохших частиц в крови в ток пробы. Это также означает, что Quintus может забирать через аспирационную иглу все содержимое пробирки.

Аспирационное отверстие находится в 4,8 мм от кончика иглы.



0,5

В поперечном сечении аспирационной иглы видны 3 паза для выравнивания давления в закрытой пробирке.

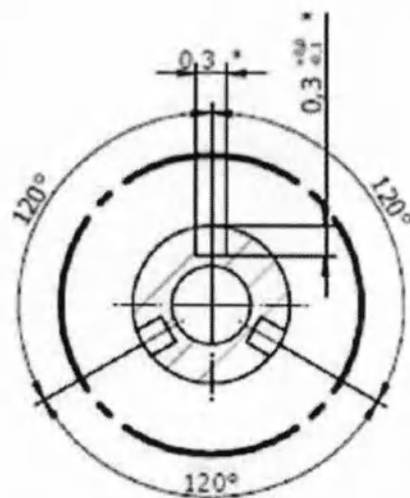


Рис. 17

Кончик аспирационной иглы располагается в 2 мм от дна пробирки (такое расстояние позволяет предотвратить случайное нажатие, скол, прокол пробирки). Центр

аспирационного отверстия находится в 4,8 мм от конца иглы. Это означает, что анализатор не может забрать последние 8 мм крови/контрольного материала из пробирки. Это явление обычно для прокалывающих сэмплеров.

Открытые и закрытые пробирки

Quintus может работать в ручном режиме как с открытыми, так и с закрытыми пробирками с помощью ротора пробоотборника. В этом случае на пользователя лежит ответственность за верное смешивание пробы.

В автоматическом режиме (автопробоотборник) используются только закрытые пробирки, т.к. автоматический пробоотборник поворачивает пробирки. У автоматического пробоотборника существует защита от использования открытых пробирок, такие пробирки будут пропущены.

Забор и обработка проб

При заборе проб необходимо учитывать:

Анализатору Quintus требуется для анализа объем пробы **100мкл** и в закрытом, и в открытом режиме;

- гидросистема забора проб анализатора настроена на забор общего объема 110мкл;
- в силу вязкости материала и возможному вакууму внутри закрытой пробирки полный объем не забирается полностью;
- Увеличивая время забора, обеспечивая время до того, как подготовится статическая гидросистема полный объем пробы можно сократить. Но такое решение значительно сократит пропускную способность анализатора Quintus.

Для расчета расхода крови/контрольного материала берите за общий объем пробы 110мкл; Анализатор не может забрать последние 8 мм крови/контрольного материала из пробирки; Проверьте, что пробирка заполнена до отмеченного производителем уровня пробы.

Антикоагулянт не только предотвращает свертывание крови, но и разбавляет ее. При недостаточном объеме крови такое разбавление может оказать значительное влияние на результат;

Смешайте должным образом кровь и антикоагулянт;

Между забором пробы и ее обработкой на анализаторе должно пройти не менее 5 минут; при сокращении этого времени полученный результат может быть неточным из-за неверного взаимодействия крови и антикоагулянта; для точного расчета времени проверьте спецификацию используемой пробирки;

Используйте для пробы свежую цельную кровь с антикоагулянтом K3-EDTA; перед исследованием аккуратно перемешайте пробу, перевернув пробирку 8 раз, избегая встряхивания т.к. это может разрушить кровяные клетки. Исследования проводить в последующие 12 часов;

Хранить пробы крови охлажденными, но не допускать замораживания; замороженные пробы крови гемолизируются и становятся непригодными для гематологических анализов;

Обработка проб должны проводиться при комнатной температуре;

Не хранить и не транспортировать образцы при температуре выше, чем температура тела;

Помните: обращаться с пробами нужно как с потенциально инфекционным материалом!

Типы и режимы проб

Quintus предназначен для:

обработки цельной крови человека для определения гематологических параметров крови; обработки контрольных материалов, калибраторов, в целях калибровки анализатора и осуществления контроля качества.

Пробы контроля качества представляют собой искусственно модифицированные пробы крови человека или животного (млекопитающего) с известными параметрами. Пробы контроля качества могут храниться несколько недель/месяцев.

Quintus имеет несколько рабочих режимов:

Бланк:

- проба не требуется;
- проверяется чистота измерительной системы;

Человек:

- человек (общее определение), мужчина, женщина, ребёнок раннего возраста, ребенок, младенец);
- пробы человека обрабатываются одинаково (время инкубации, концентрация реагента и т.д.);
- у разных категорий проб человека различаются «показатели нормы»;

Контроль (контроль качества):

- обработка проб контроля качества отличается от обработки проб человека (время инкубации, концентрация реагента и т.д.);
- гематологические параметры проб контроля качества известны до измерений;
- пробы контроля качества могут использоваться для:

калибровки анализатора;

проверки долговременной стабильности анализатора (график Леви-Дженнинга).

Режим обработки проб должен быть выбран до начала измерения.

Маркировка проб

Пробы соотносятся по следующим параметрам:

Режим.

Время измерений: назначается анализатором автоматически;

Номер результата: назначается анализатором автоматически; это уникальное имя, указывающее на определенное измерение в базе данных;

Номер пробы: задается пользователем;

Quintus не требует уникальности номера/имени пробы;

Номер пробы может быть задан:

вручную;

штрих-кодом (вручную или автоматически);

автосчетчиком.

Номер пробы не ставится на измерении бланка.

Пациент:

определенная запись в таблице пациентов, соответствующая измерению;

с измерениями бланка и контроля качества пациент не соотносится;

можно изменить настройки, отображается ли имя пациента, номер страховки и номер в базе данных в результатах измерения;

если проба не сопоставлена ни с одним пациентом, в целях сохранности информации проба записывается на пациента по умолчанию (номер пациента =1).

Обработка проб

Quintus работает в режимах ручной и автоматической подачи проб. Последний требует установку автоматического пробоотборника. Программное обеспечение анализатора определяет, установлен ли пробоотборник. Рекомендуется подсоединять его ДО включения анализатора.

Прежде чем приступить к измерениям:

Quintus должен быть запущен (питание, загрузка нажатием кнопки 'stand-by');

Гидросистема готова и измерение бланка проведено и принято (щелкните ссылку перехода 'Measure/ accept blank results – измерение/принять результат бланка.)

Ежедневная работа.

После осуществления пробоподготовки необходимо подготовить анализатор к работе. Для этого следует выполнить следующие действия:

- включить анализатор;
- произвести инициализацию системы;
- оценить фон реагентов;
- произвести контроль качества;
- произвести исследования анализируемых образцов;
- выключить анализатор;

Включение анализатора

Перед включением анализатора проверьте следующее:

- Проверьте трубки реагентов, мягко потянув их, чтобы удостовериться, что они должным образом подсоединены;
- Откройте переднюю панель и проверьте отсутствие протечек вокруг распределяющего клапана и шприцевых насосов;
- Проверьте, нет ли солевых пятен вокруг анализатора; проверьте контейнеры и пробирки реагентов; в зависимости от освещения порой легче заметить солевое пятно, чем относительно прозрачный разлитый реагент;
- Проверьте, что силовой кабель должным образом подключен и к розетке, и к анализатору;

Эти несложные процедуры которые могут показаться очевидными, но следует помнить, что при эксплуатации прибора несколькими людьми мелкие проблемы часто остаются без внимания.

После этого можно производить инициализацию системы. Для этого нажмите клавишу включения режима ожидания на задней стенке анализатора (поз. 1, рис. 5).

Во время инициализации программного обеспечения (ПО) на дисплее анализатора появится изображение заставки «Quintus» (Рис.6)

По окончании процесса инициализации появится главное меню.

Оценка бланка

1. В главном меню прикоснитесь в символу «Новый образец». Появится экран, показанный на рис. 17.



Рис. 17

Далее следует выбрать код образца. Сначала необходимо сделать холостую пробу (бланк, оценивающий фон реагентов): строке «Режим» выбрать «Фон». Нажать клавишу «Запуск». Если фон реагентов находится в допустимых пределах, гидросистема готова и измерение бланка проведено и принято (щелкните ссылку перехода 'Measure/ accept blank results – измерение/принять результат бланка.).

Оценка контроля качества

После этого следует произвести исследование контрольного материала. В строке «Режим» выбрать «контроль». Считывателем штрих – кодов считать код с пробирки. Пробирку с контрольным материалом, предварительно согретую до комнатной температуры и тщательно перемешанную поместить в ротор проб.

Нажать клавишу «Запуск».

Анализатор проведет измерение контрольного материала и выдаст результат на экране (рис. 18).

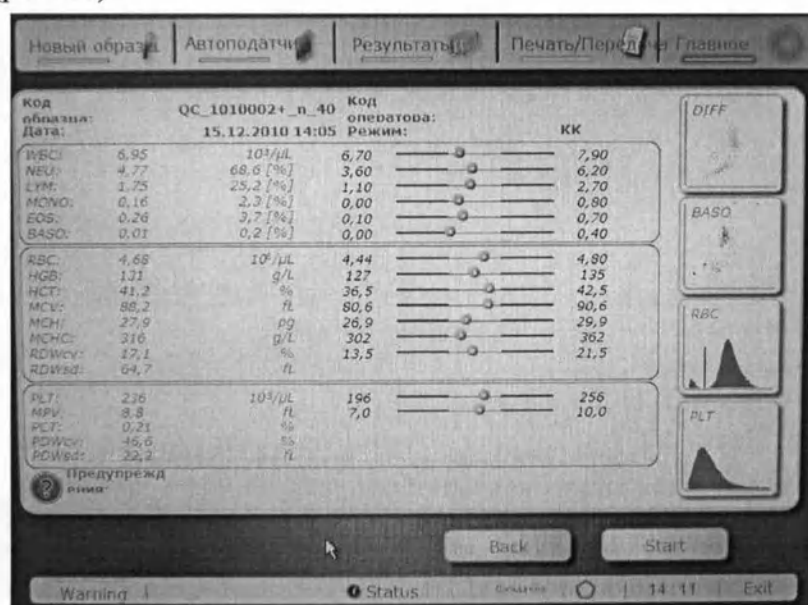


Рис. 18

В случае корректности показаний все измеряемые и вычисляемые параметры будут находиться в границах допустимых значений контрольного материала.

После выполнения процедуры контроля можно приступить к измерениям.

Измерения образцов

Ручной режим

После запуска Quintus, выберите ссылку перехода 'Measure' (измерение).

В ручном режиме вы должны сообщить анализатору, какие пробирки используются: пробирки Monovette с высоким положением забора проб или Vacutainer/ Terumo с низким положением.

Открывшееся окно нового измерения содержит следующие варианты действий:

В меню, изображенном на рис. 18 нажать клавишу «Back» после чего во вновь появившемся меню (рис. 17) в строке «Режим» выбираем «Пациент».

Пробирку с исследуемым образцом следует тщательно перемешать, избегая вспенивания и встряхивания, поместить в ротор проб, нажать клавишу «Запуск».

Ротор проб повернет пробирку внутрь анализатора, где будет произведен прокол крышки и произведен отбор образца.

В этот момент, используя виртуальную клавиатуру (либо внешнюю) можно занести данные о пациенте (рис. 17).

Затем ротор проб повернется вновь, пробирку нужно будет удалить.

При необходимости исследования следующих образцов операцию повторить.

Автоматическое измерение

После запуска Quintus, выберите ссылку перехода 'Measure' (измерение). В автоматическом режиме могут обрабатываться только пробы крови человека в закрытых пробирках. Пробы контроля качества и пробы в открытых пробирках должны обрабатываться в ручном режиме.

Если окно нового измерения открывается впервые или вышла дата использования прежнего измерения бланка, будет автоматически запущено измерение бланка.

Дважды щелкните по изображению состояния автоматического пробоотборника в левом нижнем углу экрана. Восстановите значения автоматического пробоотборника и закройте окно, щелкнув ОК.

Откройте панель автоматического пробоотборника, щелкнув ссылку перехода "AS" (Autosampler - автоматический пробоотборник).

Режим полного сканирования

Режим полного сканирования подходит для лабораторий, где:

- собирается значительное количество проб одной категории (человек, мужчина, женщина, ребёнок раннего возраста, ребенок, младенец);
 - используется штрих-код;
 - нет необходимости прикреплять к пробе определенного пациента (например, при использовании централизованного управления результатами), в которой центральная система может определить пациента по номеру пробы с помощью других приборов).
- В режиме полного сканирования существует возможность добавлять пробы к группе после запуска автоматического измерения.

После начала автоматического измерения в режиме полного сканирования:

- Автоматический пробоотборник сканирует все пробы в лотке. При отсутствии штатива пропускается весь ряд;
- При установленной возможности обработки пробы (тип пробирки определен, колпачок обнаружен) автопробоотборник смешивает пробу;
- Автопробоотборник также определяет содержание штрих-кода и выдает отчет;
- Quintus устанавливает пробирку в положение для забора/прокалывания;
- Quintus забирает пробу и производит измерение;
- Ход процесса можно отследить на экране в виде списка или лотка;
- Результаты завершеного измерения (помечены зеленым цветом) можно просмотреть.

Примечание:

Механическая кнопка 'Start' (Пуск) на передней панели выведена для экстренных проб; В режиме полного сканирования нельзя изменить номер пациента и пробы; Функции 'Add' (добавить) и 'Remove' (удалить) также отключены. Они используются в режиме свободного списка.

При отсутствии или нечитаемости штрих-кода Quintus назначает номер пробы. В этом случае можно вручную внести отсутствующий номер пробы, после чего нужно щелкнуть по кнопке "Save ID's" (сохранить номера).

Срочные пробы

Если во время автоматического измерения вы получаете срочную пробу, ее можно обработать, не дожидаясь окончания измерения всего лотка. Для измерения одной или нескольких срочных проб необходимо:

- щелкнуть "Stop" (стоп);
- дождаться окончания текущего измерения, о чем Quintus' выдаст сообщение;
- принять сообщение, щелкнув кнопку ОК;
- поместить срочную пробу в ротор пробоотборника, как при обычном измерении вручную;
- по окончании текущего измерения переключить анализатор в ручной режим, щелкнув ссылку перехода 'Measure' (измерение);
- провести срочное измерение согласно описанию в разделе;
- вернуться в окно автоматического измерения, щелкнув ссылку перехода 'AS' (автоматический пробоотборник);
- возобновить измерение, щелкнув кнопку (пуск);
- Quintus' продолжит автоматическое измерение с того момента, где операция была прервана.

Результаты

После завершения анализа появляется окно результата, где отображаются все определяемые параметры и гистограммы, автоматически сохраняющиеся в базе данных. Данные можно затем просмотреть в любое время.

Любую диаграмму можно приблизить для более детального рассмотрения:

- Щелкните по гистограмме/диаграмме рассеяния, которую вы хотите увеличить;
- Щелкните кнопку "Close" (закрыть) в правом верхнем углу увеличенного изображения, чтобы закрыть его и вернуться к просмотру параметров.

Значение флажков в отчетах

В отчетах результатов Quintus может расставлять так называемые флажки, которые несут следующую информацию:

- информацию о состоянии измерительной системы;
- информация о верности данного измерения;
- предупреждение об отклонении значений (отмечает результат вне допустимого диапазона.);
- интерпретируемые сообщения.

Результаты вне допустимого диапазона (предупреждения об отклонении значений) отмечаются в окне результатов («стандартный» флажок и графическое изображение).

Другие флажки отображаются в нижнем левом углу панели результатов. Для получения подробной информации о выданных в результате измерения флажках щелкните по знаку вопроса в левом нижнем углу окна результатов.

Помимо предупреждений об отклонении значений результаты измерения могут содержать следующие флажки:

Р Высокий бланк PLT

b Высокий бланк RBC

В Высокий бланк WBC

Н Высокий бланк HGB

С WBC закупорка

с RBC закупорка

Х Ошибка дифференциации

У Процентная ошибка дифференциации

F Высокий бланк дифференциации
x Ошибка базофилов
y Ошибка процентного содержания базофилов
f Высокий бланк базофилов
u Высокая концентрация базофилов
D Ошибка (MON-NEU)
v Ошибка (RBC вакуум)
V Ошибка (WBC вакуум)
s Ошибка (RBC)
S Ошибка (WBC)
m Близость к диапазону линейности RBC
M Выход за пределы диапазона линейности RBC
E Предупреждение EO-NEU
Q Предупреждение MON-LYM
A Предупреждение 4-диф.
G Незрелые гранулоциты?
L Крупные бластные клетки?

Вывод отчета на печать

Щелкните по значку Print (печать), чтобы отправить отчет на внешний принтер.

Завершение работы

По окончании исследований необходимо сделать холостую пробу и клавишей 1 (рис. 5) перевести анализатор в режим ожидания.

При ежедневной работе на анализаторе не следует отключать электропитание совсем – достаточно перевести анализатор в режим ожидания. Это нужно для осуществления периодической промывки гидросистемы, которая осуществляется анализатором автоматически с целью снижения фона, обусловленного ростом бактерий.

Опорожнить сливную емкость, предварительно продезинфицировав содержимое. Следует помнить, что содержимое сливной емкости представляет собой потенциально опасную среду и при обращении с ней требуется соблюдение мер предосторожности. Опорожнять емкость следует ежедневно по окончании работы.

Принцип измерений

Quintus использует комбинированные методы представления гематологических отчетов. Импедансометрический метод используется для определения количества клеток относительно WBC RBC и PLT.

Фотометрическое измерение поглощения света используется для определения концентрации гемоглобина (HGB).

Оптическое измерение светорассеяния и преломления используется для определения параметров дифференциации пяти популяций WBC с помощью специального компонента.

Метод импеданса

Импедансометрический метод (также известный как метод Культера) определяет количество и размер клеток путем выявления и измерения изменений электрического импеданса в процессе прохождения частицы в проводящей жидкости через маленькую апертуру. Каждая проходящая через апертуру, где между внутренним и внешним электродами проходит постоянный ток, клетка вызывает определенные изменения

импеданса проводящего раствора клеток крови. Такие изменения фиксируются повышениями напряжения между электродами. Количество импульсов пропорционально количеству частиц. Интенсивность каждого импульса пропорциональна объему данной частицы. Диаграммы распределения объема частиц представляют собой гистограммы WBC, RBC и PLT. Импульсы считаются только в каналах (измеряются фемтолитрами, фл), находящихся между нижним и верхним дискриминаторами.

Принцип измерения гемоглобина

Лизированный раствор пробы можно подвергнуть анализу на гемоглобин на основе устойчивого содержания хромогена. Реагент лизирует клетки крови, высвобождая гемоглобин.

Впоследствии концентрация гемоглобина измеряется фотометрическим путем через камеру WBC. Фактический гемоглобин пробы рассчитывается как разность бланка и измерения крови с/без освещения, чтобы сократить эффект преломления жидкости и светового возмущения.

Принцип оптического измерения светорассеивания

Оптическое измерение светорассеивания и преломления используется для определения параметров дифференциации пяти популяций WBC. В оптической измерительной головке находится сфокусированный лазер, направляемый на поток белых кровяных клеток. Изменения интенсивности рассеянного лазерного излучения, проходящего через клетки, определяется объемом и структурой клеток. Изменения фиксируются системой детектора как рост напряжения.

Количество импульсов пропорционально количеству частиц. Интенсивность каждого импульса пропорциональна объему и гранулярности клеток крови. Дифференциация пяти популяций WBC строится на двухмерной диаграмме объема и распределения гранулярности.

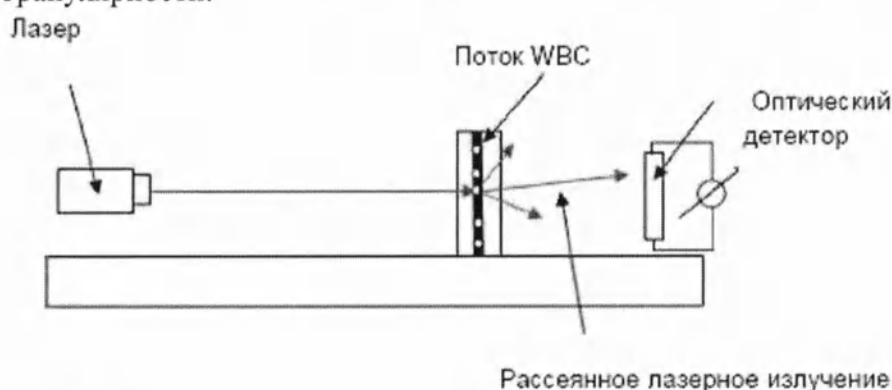
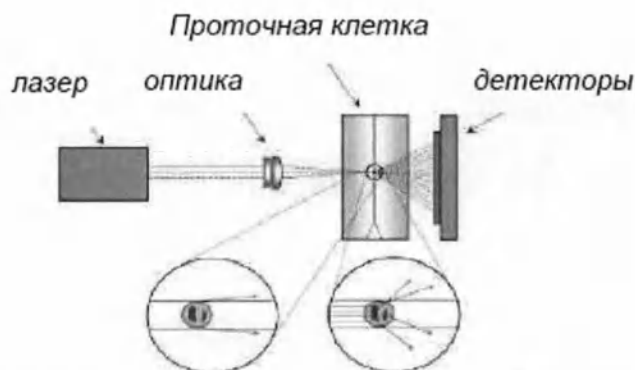


Рис. 19

Интенсивность рассеянного света улавливается системой обработки оптических сигналов. Луч света, направленный на клетку, будет преломлен (рассеян) в зависимости от внешней и внутренней структур клетки.



Рассеяние света малого и большого угла

Рис. 20

Внешняя структура (и размер клетки) вызывают рассеяние на малые углы. Внутренняя структура вызывает рассеяние на большие углы. Разные углы света улавливаются оптическими датчиками. Таким образом система получает информацию по двум независимым параметрам об одной клетке, передающей луч света.



Рис. 21

Полученные данные заносятся в плоскую систему координат. Схожие клетки несут схожие характеристики, благодаря чему аналитическое программное обеспечение может дифференцировать клетки и представить диаграммы рассеяния 4-диф и базофилов.

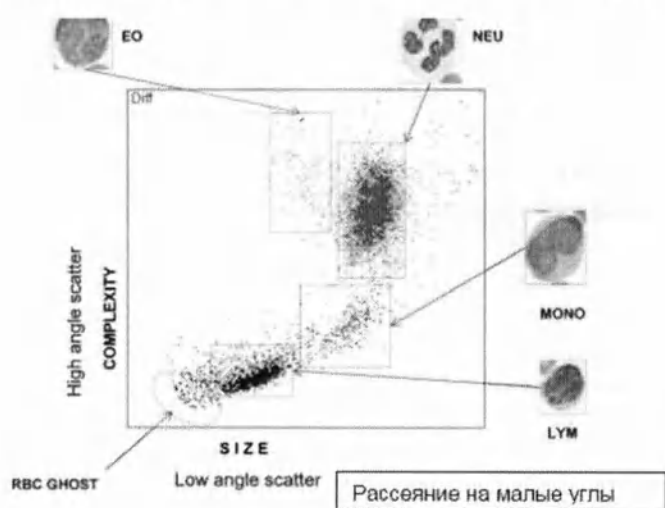


Рис. 22

Диаграммы рассеяния

Quintus отображает результаты оптического измерения с помощью так называемых диаграмм рассеяния. На диаграммах рассеяния данные представлены в двухмерной плоскости.

В отчете пациента содержатся две диаграммы рассеяния: 4-DIFF и BASO.

На диаграмме рассеяния 4-DIFF отображаются клетки, идентифицированные после первого отборочного процесса лизирования. В силу применяемой технологии измерения классификация клеток основывается их оптически определяемых параметрах: низкая и высокая интенсивность рассеянного под углом света. Оптический детектор может измерять интенсивность света, рассеянного или преломленного при отражении или прохождении через каждую клетку. Интенсивность такого света пропорциональна размеру клетки, другое значение пропорционально сложности внутренних структур клетки. Поскольку все клетки в популяции ведут себя схожим образом, они могут быть легко сгруппированы по основе значений, полученных в процессе оптического анализа. Таким образом, схожие клетки могут быть сгруппированы и идентифицированы. Различные цвета помогают идентифицировать разные популяции кровяных клеток.

Популяция (диаграмма с дифференциацией на 4 части)	Цвет популяции на диаграмме рассеяния
Артефакты	Черный
Лимфоциты	Синий
Моноциты	Зеленый
Нейтрофильные гранулоциты	Пурпурный
Эозинофильные гранулоциты	Оранжевый

Популяция (диаграмма BASO)	Цвет популяции на диаграмме рассеяния
Артефакт	Синий
Базофильные гранулоциты	Пурпурный

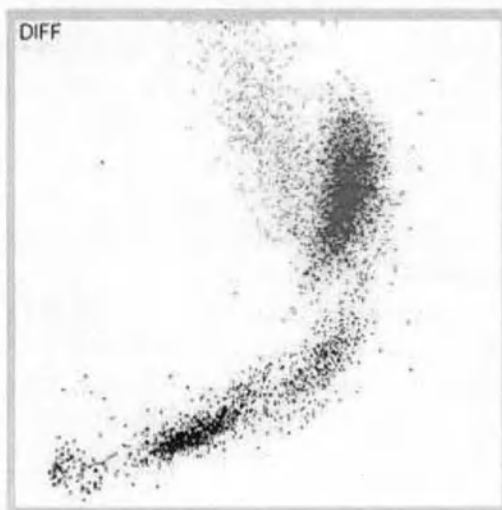


Рис. 23, 24

Гистограммы

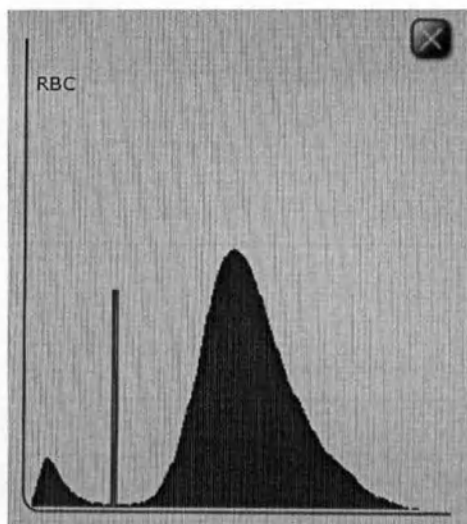


Рис. 25

На диаграммах представлены измерения, основанные на сопротивлении. На данных диаграммах на одной оси отложено количество клеток, на другой — размер клеток. Чем выше диаграмма в конкретной точке, тем больше клеток имеют данный размер. Отображаются две диаграммы: RBC и PLT. Обе могут быть увеличены. Дискриминаторы (пороговые значения) отмечены красным цветом. Гистограмма PLT представляет собой увеличенную область начала (левой части) кривой RBC

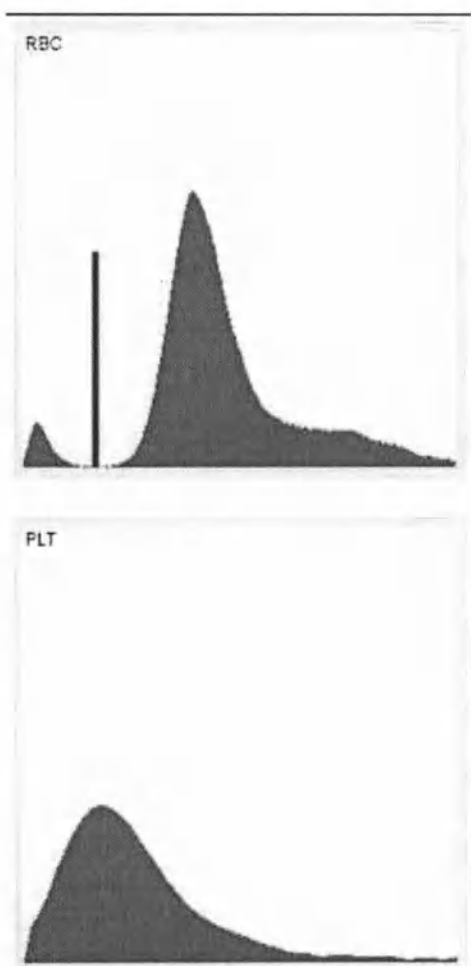


Рис. 26, 27

Контроль качества

Для мониторинга воспроизводимости результатов и общего состояния анализатора регулярно выполняйте анализ контрольных материалов. Целевые значения и приемлемые диапазоны для каждого параметра могут быть указаны для неограниченного количества контрольных материалов.

Используйте контрольную кровь до истечения срока ее годности. Ознакомьтесь с инструкциями производителя по хранению и использованию. Контрольные материалы (аналогично стандартным образцам крови) должны быть хорошо перемешаны перед использованием. Оригинальный контрольный материал можно приобрести в ЗАО «А/О Юнимед».

Используйте с анализатором Quintus контрольный материал, совместимый с технологией измерения и химическими реагентами, применяемыми в системе.

Результаты контрольных измерений будут сохранены на выбранном уровне.

Выполнение контрольных измерений

После выбора целевых значений (или целевых уровней) используйте данное меню для запуска контрольных измерений. В окне результатов в качестве номера пробы будет указываться «Quality Control».

Примечание: Измерения в рамках контроля качества могут выполняться только после принятия оптимального результата измерения бланка.

Выбор уровня

Используйте стрелки влево и вправо для выбора серии (LOT), которую вы хотите использовать. После выбора вы можете просмотреть детализированную информацию по активной серии.

Установка референсных значений для контроля качества

Необходимо указать целевые значения и приемлемые диапазоны. Вы можете осуществлять мониторинг только тех параметров, которые отображаются в этом окне. Измените отображаемые значения с помощью цифровой клавиатуры.

Для сохранения данных нажмите кнопку «Save» (Сохранить значение).

Для исключения параметра из процедуры контроля качества оставьте соответствующее ему поле с целевым значением и диапазоном толерантности пустым.

Просмотр данных контроля качества

База данных полученных и сохраненных результатов контроля качества может быть отображена в любое время в формате таблиц. Результаты измерений контроля качества будут последовательно пронумерованы

Калибровка

Конструкция анализатора выполнена таким образом, что стабильность исследований выдерживается в течение длительного времени. Однако Quintus, как и любые другие измерительные устройства, должен периодически проходить калибровку.

Выполняйте калибровку в следующих случаях:

- При установке анализатора
- После замены любого компонента, относящегося к процессу разведения или измерения
- Если данные контроля качества показывают систематическую ошибку или выходят за предустановленные предельные значения
- Через равные временные интервалы (определяются внутренними положениями лаборатории)
- Quintus поддерживает калибровку в ручном или автоматическом режиме. Только основные измеренные параметры могут калиброваться

Перед началом калибровки калибратор следует тщательно подготовить, согласно прилагаемой инструкции.

Для осуществления калибровки следует выйти в меню калибровки.

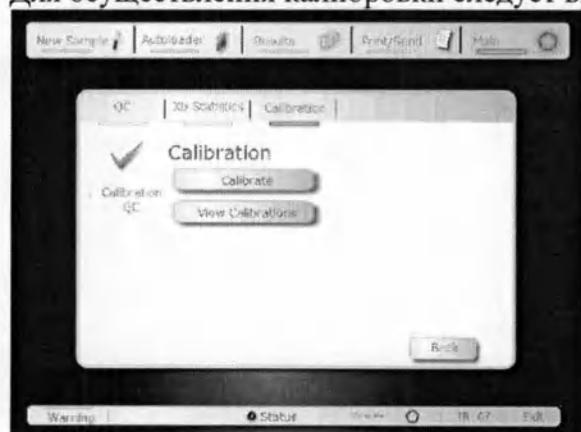


Рис. 28

Для этого потребуется ввести операторский код (1234).

Анализатор перейдет в режим калибровки и появится меню калибровки.



Рис. 29

Необходимо выбрать тип калибровки.

Автоматическая калибровка (по калибратору) осуществляется по устанавливаемым по умолчанию (указанными на дисплее) параметрам.

Нажать клавишу «NEXT».

Далее следует считать штрих-код с пробирки калибратора. Анализатор распознает калибратор и появится окно отображающее параметры калибратора.

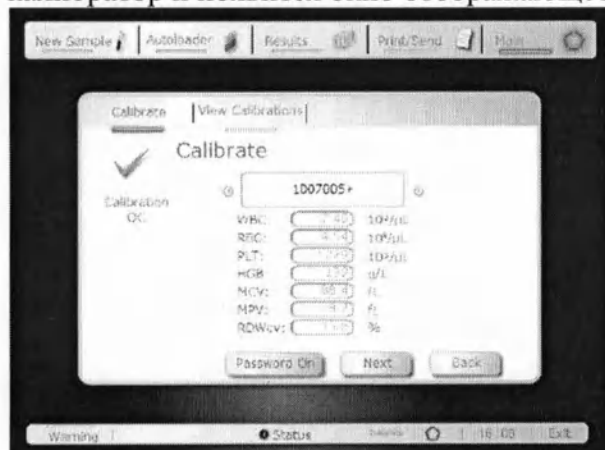


Рис. 30

После чего пробирка с калибратором устанавливается в ротор проб и нажимается кнопка «NEXT».

Измерения произвести не менее 5 раз.

После измерения, анализатор откалибруется, отобразит на дисплее результат измерения.

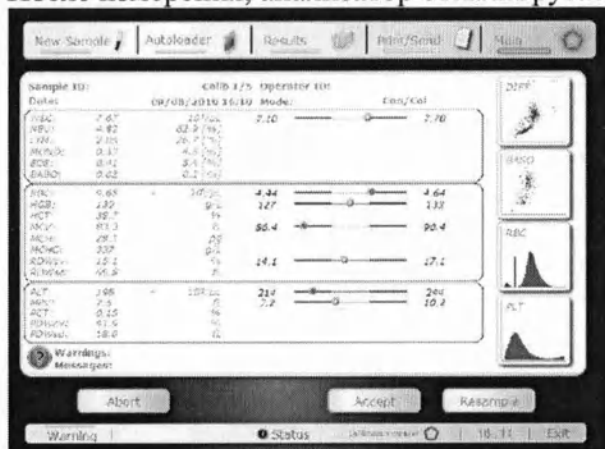


Рис. 31

Для продолжения следует нажать клавишу «Асепт».

Появится окно, отображающее результаты калибровки:

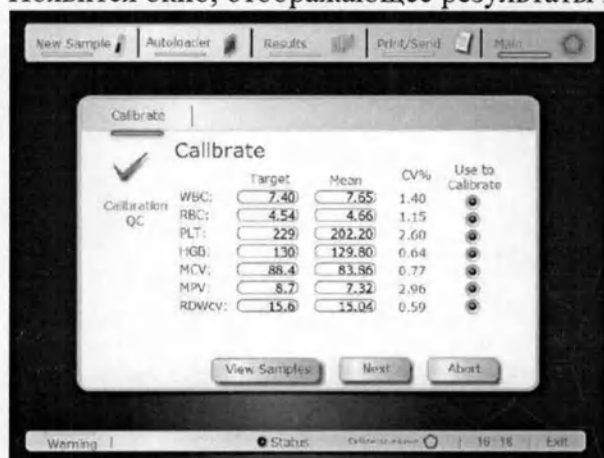


Рис. 32

По измеряемым параметрам в пяти измерениях расхождение результатов не должно быть выше:

Parameter	CV%
RBC	≤ 2.2
MCV	≤ 1.8
PLT	≤ 5.8
HGB	≤ 1.8
WBC	≤ 4.2
MPV	≤ 4.0
RDW%	≤ 4.0

Для принятия калибровки следует нажать клавишу «Ассерп», тем самым подтверждая принятие калибровки.

Для просмотра всех измерений калибровки нажать клавишу «View Samles». На появившемся окне отобразятся результаты всех измерений калибровки.

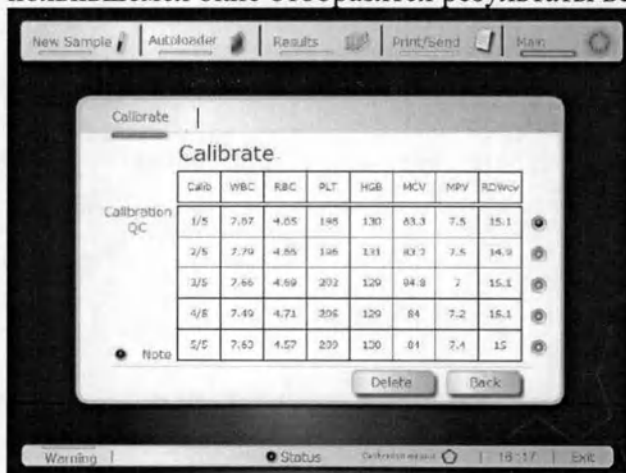


Рис. 33

При необходимости, можно удалить какой либо из результатов. Для возвращения нажать клавишу «Back».

Ручная калибровка

Для осуществления ручной калибровки в окне на рис. 29 выбрать опцию «Manual».

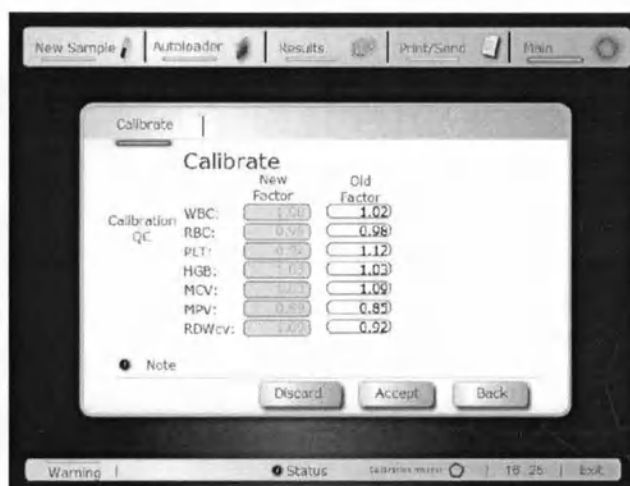


Рис. 34

Вручную поменять факторы у измеряемых параметров и нажать клавишу Ассерт.

Технические процедуры

Диагностика

В анализаторе предусмотрена процедура диагностики.

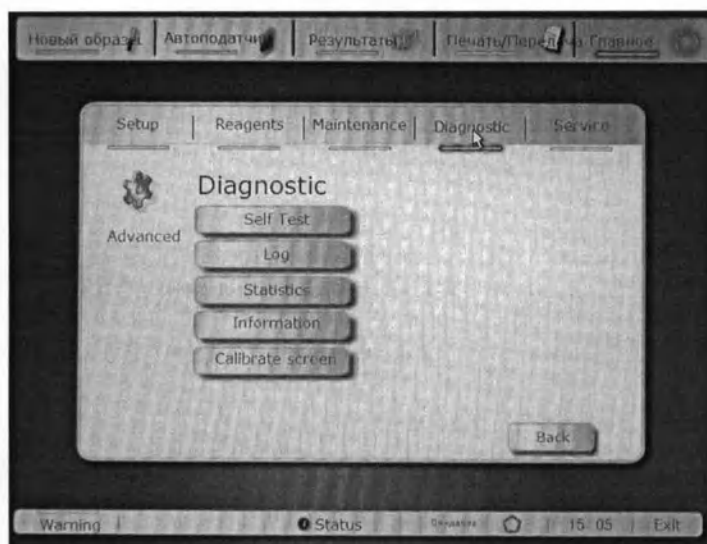


Рис. 35.

Здесь можно провести «тест шумов» (self test), который позволит выявить наличие электромагнитных помех, настройку лазера, посмотреть статистику работы (Log), посмотреть статистику работы (Statistics), получить информацию о серийном номере прибора, версии ПО и т.п.

Техническое обслуживание

С целью обеспечения надежной эксплуатации требуется проводить регулярное техническое обслуживание или периодическое устранение неполадок. В данном разделе описаны необходимые действия по поддержанию анализатора в исправном состоянии. Quintus — это сложный гематологический анализатор. Для устранения серьезных эксплуатационных неполадок требуется специально обучение в сервисном центре

Юнимед. Все движущиеся механизмы и электрическую часть анализатора должны обслуживать специалисты.

В то же время существует ряд мероприятий по техническому обслуживанию, которые должен выполнять оператор, чтобы поддерживать анализатор в рабочем состоянии. Со всеми внутренними комплектующими анализатора, такими как трубы, клапаны, камеры и контейнеры следует обращаться как с потенциально биологически и химически опасными материалами, соблюдая соответствующие требования и правила по утилизации отходов.

Узлы анализатора, которые могут обслуживаться пользователем

В анализаторе Quintus есть три части, техническое обслуживание которых должен осуществлять пользователь:

- Распределяющий (поворотный) клапан: это основная деталь, отвечает за правильный забор проб и разбавление;
- Моющая головка: основная деталь в поддержании чистоты иглы пробоотборника в процессе забора проб;
- Измерительные камеры: очистка пластиковых камер может устранить проблемы, связанные с загрязнениями (шум, высокие бланки);

Общее предостережение: работа с внутренними деталями анализатора всегда должна проводиться в защитных перчатках.

Очистка распределяющего клапана

Любое отложение солей на внутренней поверхности распределяющего клапана может привести в неполадкам и сбоям во время эксплуатации. Чтобы избежать подобных неполадок, необходимо производить чистку распределяющего клапана после каждых **1500** проб, но не реже одного раза в неделю.

Для проведения полной очистки распределяющего клапана вам понадобится:

- мягкая ткань, смоченная в воде;
- сухая мягкая ткань;
- безворсовая сухая мягкая ткань (нетканый материал)
- пара перчаток
- пинцет;
- несколько зубочисток;
- пластиковый конверт или файл формата А4;
- вода.

Распределяющий клапан соприкасается с кровью проб. Проводите очистку в защитных перчатках. Обращайтесь со средствами для очистки клапана как с потенциально инфекционными материалами.

Все детали, которые необходимо разобрать/собрать, закреплены винтами с накатанной головкой, так называемыми «барашками». Для их закрепления не требуется отвертка или другие инструменты.

Проведите очистку клапана по следующей инструкции.

Откройте переднюю панель и закрепите ее фиксатором;

Найдите распределяющий клапан;

Поместите пластиковый файл под анализатором;

Ослабьте крепежный болт;

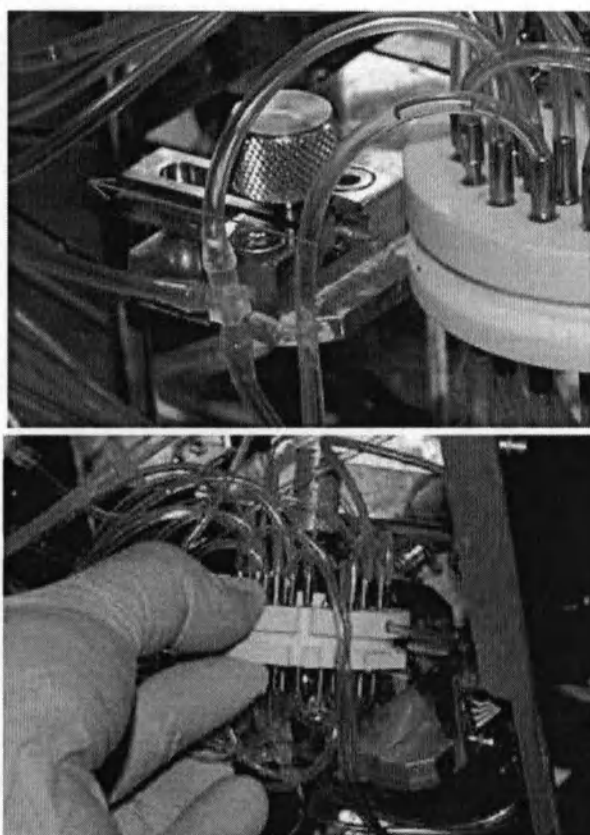


Рис. 36

Сместите задвижку вправо

Приподнимите и вытяните распределяющий клапан.

Будьте осторожны, чтобы винт с правой стороны верхнего диска не задел позиционные (оптические) датчики.

Раскрутите ось-винт

Очистите ось-винт водой и насухо вытрите. можно применить несколько капель этанола, чтобы устранить следы воды

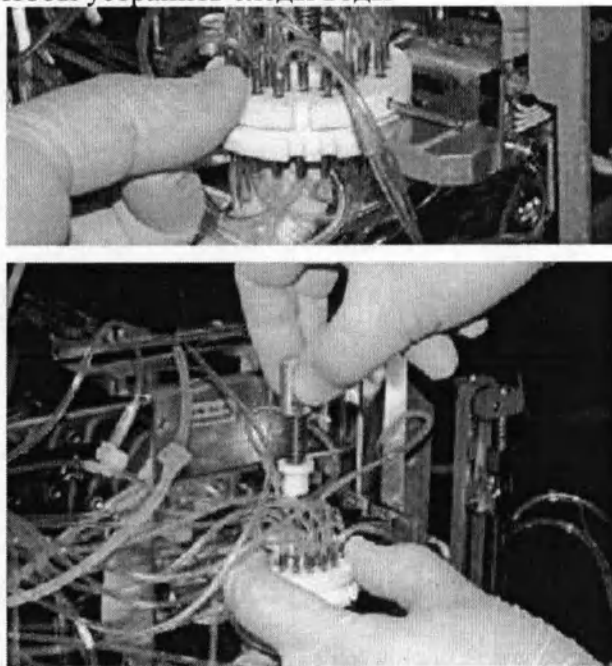


Рис. 37

Сдвиньте верхний диск клапана вниз. в силу исключительно гладкой поверхности керамических дисков его невозможно просто поднять. если распределяющий клапан

несколько дней не использовался, капните несколько капель воды на место соприкосновения верхнего и нижнего дисков. В крайнем случае можно слегка постучать по клапану рукой и затем все-таки попытайтесь сдвинуть диск!

Очистите соприкасающиеся поверхности дисков клапана, корпус клапана, соединители трубок. Удалите все солевые отложения. С помощью пинцета протрите поверхности влажной и сухой тканью. Можно добавить несколько капель воды, чтобы размягчить загрязнения. С помощью зубочистки можно удалить солевые кристаллы из трудно доступных мест. Не используйте острых, металлических или твердых предметов, которые могут повредить поверхность клапана.

Очистите область вокруг клапана и корпус. Обратите внимание на прилегающие поверхности.

Будьте внимательны, чтобы не оставить ворсинок и волокон на поверхности керамических дисков.

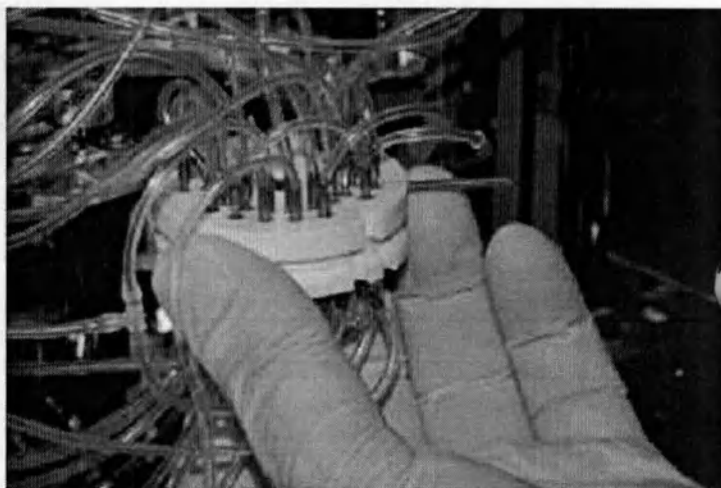
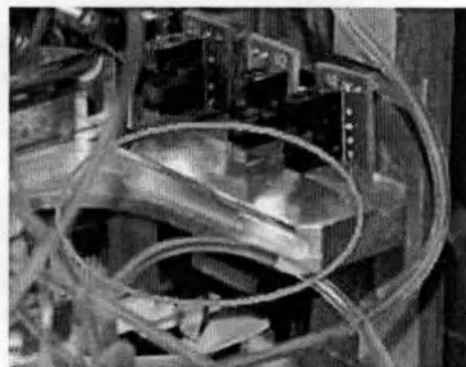
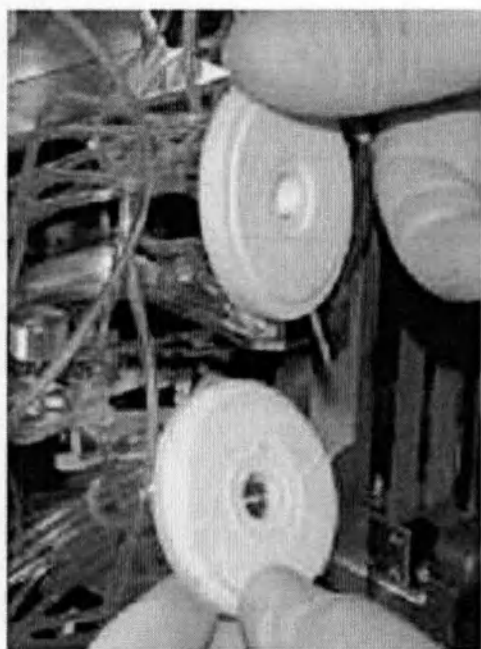


Рис. 38, 39, 40

После очистки распределяющего клапана, корпуса и области вокруг соедините диски. Вставьте ось-винт в верхний диск. Аккуратно надавите и поверните винт, пока он не войдет в верхний диск до резьбы.

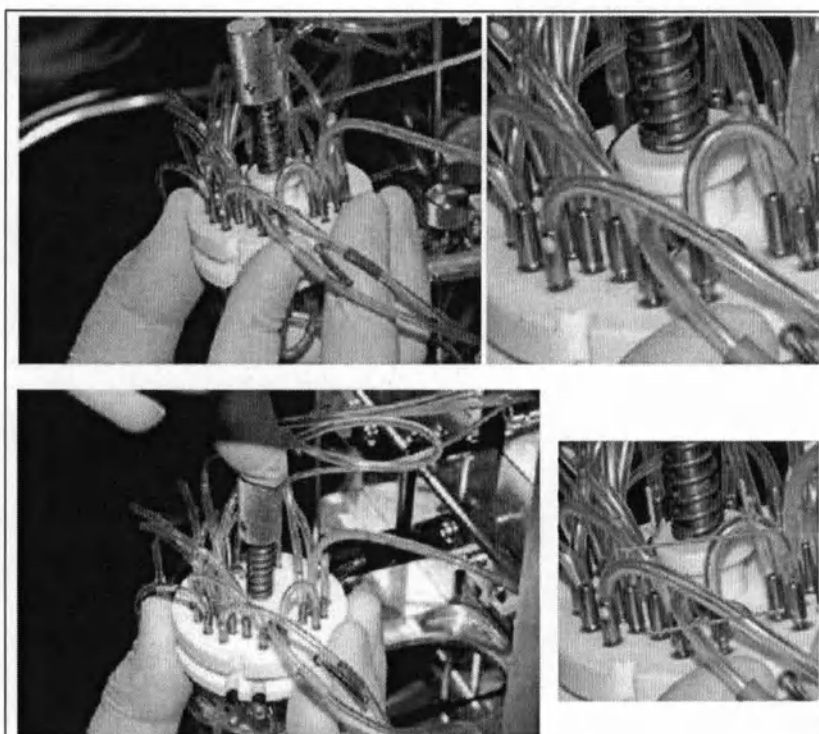
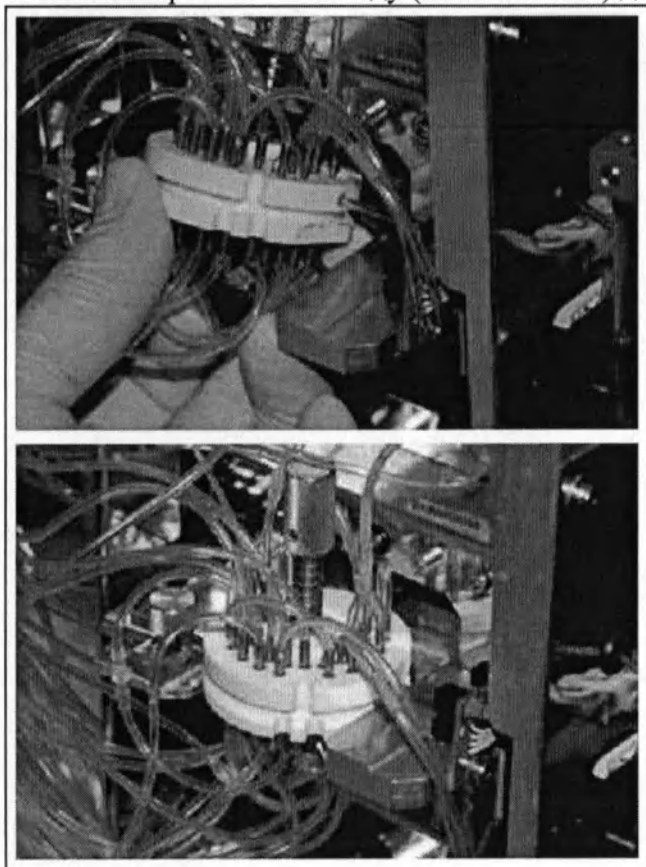


Рис. 41-44

Надавите и вставьте распределяющий клапан в корпус (обратное действию 4). Плоский обрез нижнего диска должен подойти к правой стороне стойки. Более толстый и длинный стержень верхнего диска заходит прямо в корпус распределяющего клапана, а более тонкий и короткий — между (оптическими) датчиками справа.



Протолкните ось-винт и начинайте закручивать. Убедитесь, что пазы на дисках

расположены так, как показано на рисунке, и накрепко зафиксируйте винт рукой (вы четко почувствуете, когда закрутили до конца). Пружина регулирует силу компрессии, поэтому вы не сможете заблокировать движение распределяющего клапана чрезмерным закручиванием винта.

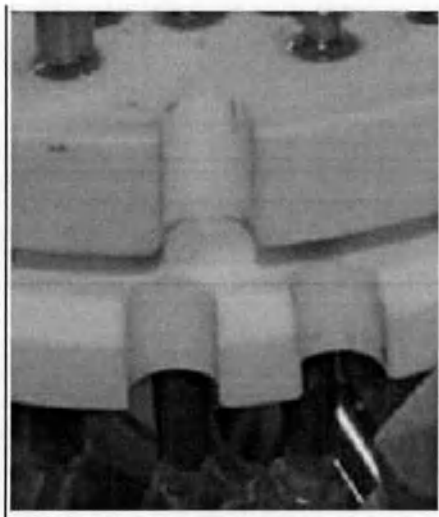


Рис. 45

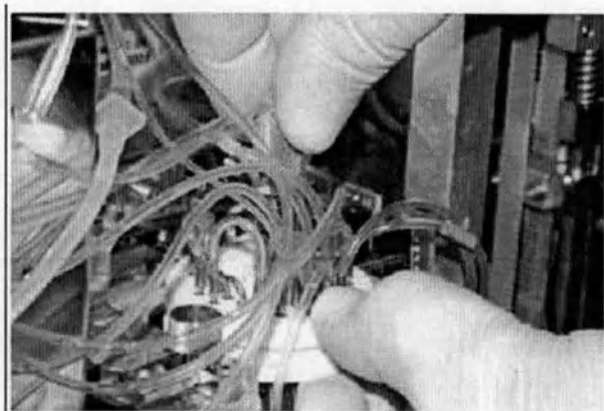


Рис. 46

Правильно разместите распределяющий клапан:

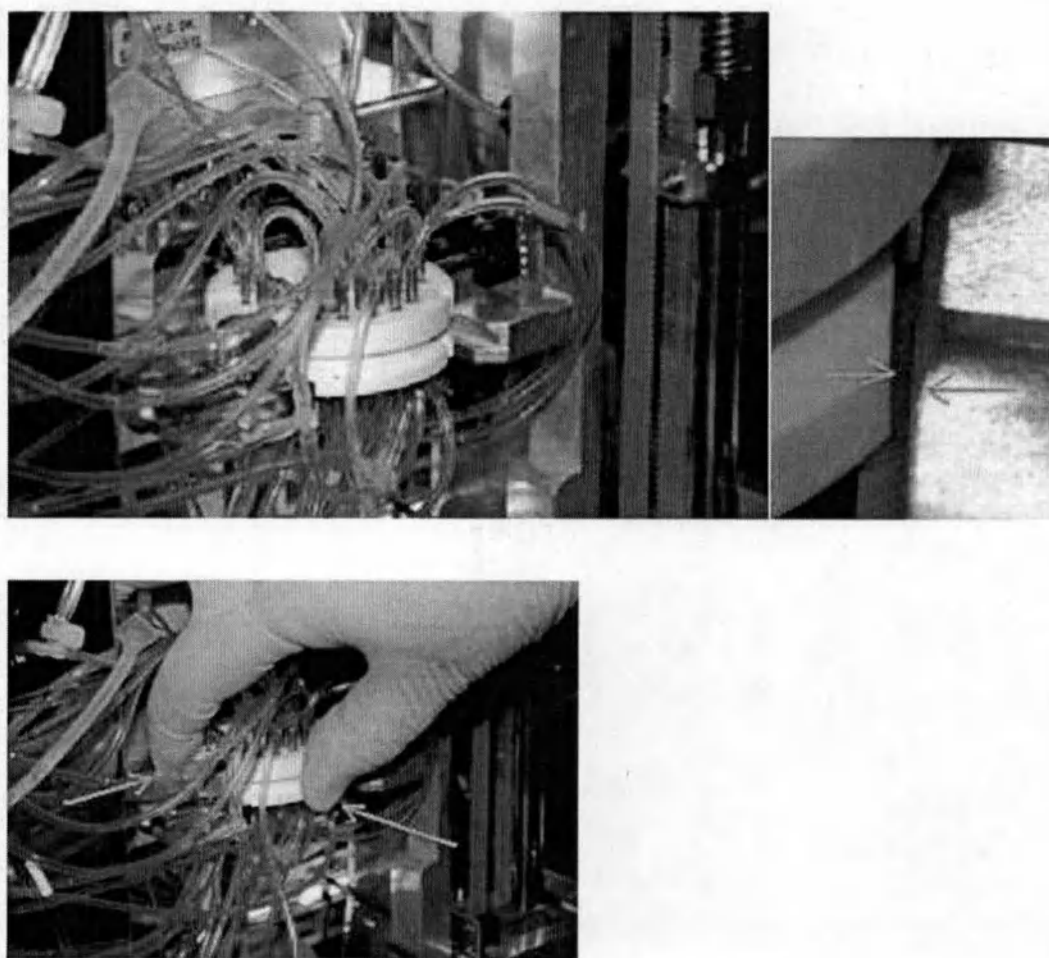


Рис. 47, 48, 49

Когда распределяющий клапан правильно расположен, передвиньте задвижку к клапану

Затяните крепежный болт. Еще раз проверьте, что плоский срез нижнего диска и примыкающая поверхность корпуса плотно прилегают друг к другу.

Протрите корпус вокруг распределяющего клапана еще раз. солевые кристаллы и другие мелкие частицы могут падать вниз

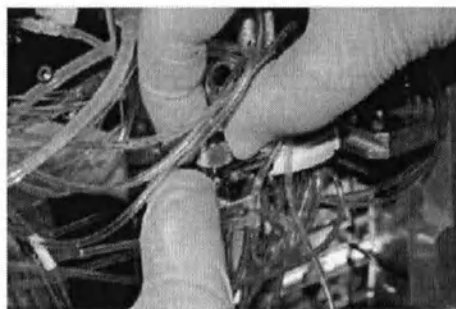


Рис. 50, 51

Выметите их снизу прибора через вентиляционные отверстия. достаньте пластиковый файл из-под анализатора. Будьте осторожны, чтобы не уронить мелкие частицы с файла. Снимите перчатки. Закройте переднюю панель. щелкните кнопку ОК, чтобы сообщить анализатору, что вы завершили операцию. Quintus проверит движение и конечные точки траектории движения распределяющего клапана.

Очистка моющей головки

Моющая головка очищает внешнюю поверхность аспирационного наконечника дилюентом.

Любое солевое образование на нижней поверхности может стать причиной сбоя эксплуатации. Для правильной очистки моющую головку нужно снять с блока игл. Откройте переднюю панель и закрепите ее опорным рычагом. Чтобы получить свободный доступ к моющей головке, необходимо снять правую панель анализатора. Ослабьте винты 2+2 спереди сзади боковой панели. Панель можно снять с анализатора. Найдите иглу пробоотборника. Будьте осторожны с острой иглой, чтобы не получить травму. Моющую головку нужно скрутить с иглы и стянуть вниз. Смоченной в воде тканью протрите нижнюю часть моющей головки.

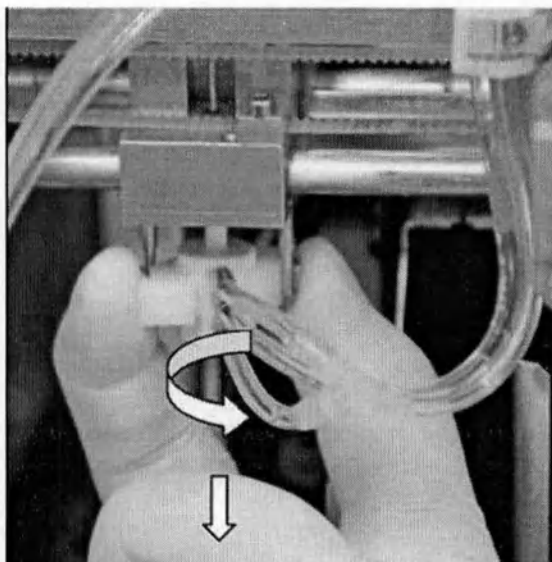


Рис. 52

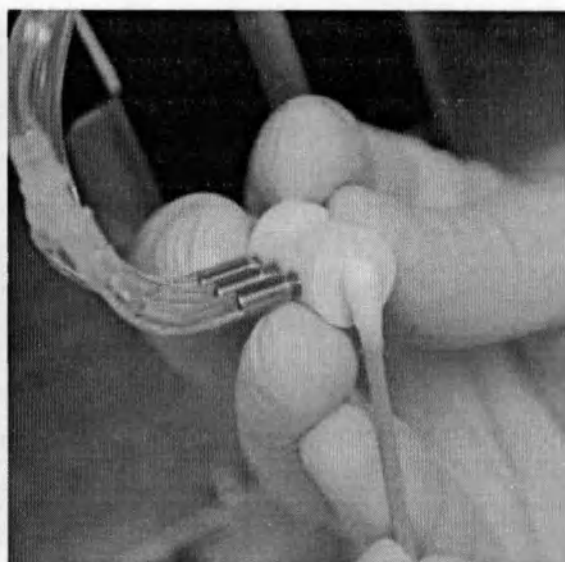


Рис. 53

Установите моющую головку обратно:

Наденьте моющую головку на иглу. Задвиньте ее как можно сильнее (помня об остроте иглы) и закрепите ее, завернув головку на держателях.

Поставьте на место боковую панель и закройте переднюю панель.

Очистка измерительных камер

Очистку измерительных камер необходимо провести, если система выдает отчеты высоких бланков.

Откройте переднюю панель и закрепите ее опорным рычагом. Снимите левую панель, ослабив винты 2+2 спереди сзади боковой панели.

Найдите измерительные камеры. С помощью пипетки введите 1мл очистителя Нурослеанер в каждую камеру согласно инструкции программы. Выполняйте дальнейшие инструкции на экране.

Повседневная очистка

По завершении эксплуатации проведите измерения, заполнив пробирку для образцов Очищающим раствором в качестве образца, что позволит очистить всю систему пробирок, задействованную в измерениях.

Особая очистка

Помимо регулярной очистки рекомендуется проводить экстренную очистку, в случае, если результат, выдаваемый при измерении бланка, слишком высок, или если измерение или калибровка выдает недопустимый результат.

1. Воспользуйтесь встроенной процедурой очистки в меню Maintenance (обслуживание)/ Prime (заполнение) и Clean (очистка)/ Clean (очистка) и проверьте соответствие результата измерения бланка.
2. Если контрольный WBC, PLT, RBC результат слишком высок, заполните MIX, RBC, WBC камеру очистителем Diatro•Нурослеанер CC и оставьте на 2 минуты. После химической очистки вновь проведите измерение бланка и проверьте результат.
3. Если после выполнения шагов 1 и 2 контрольный WBC, PLT, RBC результат слишком высок, заполните анализатор Quintus смесью очищающего раствора и дилуента в пропорции 1 к 10 через подвод Дилуента. Оставьте на 2 минуты, после чего осушите

Quintus. Вновь заполните дилуэнтами и проведите измерения бланка.

Устранение неисправностей

При появлении окна «Ошибка операционной системы» (Operation system error) примите сообщение об ошибке и повторите неудавшуюся операцию. При появлении других сообщений об ошибке перезапустите Quintus и вызовите техника. Сообщение об ошибке «Низкий уровень» (low level error) информирует о состоянии системы поступления данных из гидравлической системы. В сообщении об ошибке указывается поврежденная деталь и участок оборудования. Проверьте указанные детали, чтобы выявить внештатную ситуацию, такую как закупорка, механическое повреждение, затор элементов и т.д. Запустите вновь неудавшуюся операцию и, если возможно, свяжитесь с персоналом, осуществляющим техническое обслуживание (ООО «Юнимед-Сервис»).

Расходные материалы

Для правильной и обеспечивающей точность исследований работы, а также сохранения заявленных технических характеристик, необходимо использовать рекомендуемые поставщиком расходные материалы.

Реагенты

Производства «Боуль Медикал АБ»:

- Изотонический раствор для Quintus 5-Part;
- Лизирующий раствор для Quintus 5-Part;
- Стоп-реагент для Quintus 5-Part;
- Очищающий раствор для Quintus 5-Part

Контрольные материалы

Производства «Боуль Медикал АБ»:

- Гематологический контроль, Низкий уровень, 20 параметров Boule -5Diff L;
- Гематологический контроль, Нормальный уровень, 20 параметров Boule -5Diff N;
- Гематологический контроль, Высокий уровень, 20 параметров Boule -5Diff H

Калибратор

Производства «Боуль Медикал АБ»:

- Гематологический калибратор Boule -5Diff

Всего прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 27 лист.
Генеральный директор УК
А.Н. Шибанов

