

Инструкция пользователя

CorLYTE

Анализатор электролитов
Na⁺ / K⁺ / Cl⁻ / Ca⁺⁺ / Li

- Важная информация! -

Эта Инструкция по эксплуатации содержит важные предупреждения и информацию по технике безопасности.

Этот устройство предназначен для использования только в специализированных целях, описанных в инструкции. Наиболее важные сведения для использования, операции, и правила техники безопасности описаны в данной инструкции для гарантии стабильной работы. Если устройство используется каким-либо другим способом, кроме указанного в инструкции, или в случае несоблюдения пользователем правил эксплуатации и техники безопасности, гарантия недействительна.

Анализатором могут пользоваться только люди, чья квалификация позволяет соблюдать меры предосторожности, необходимые при работе с устройством.

Регулировка и техническое обслуживание, выполняемое при снятых защитных крышках и включенном электропитании, может выполняться только квалифицированным специалистом, знающим о потенциальных опасностях.

Ремонт анализатора должен выполняться только представителем изготовителя или квалифицированным обслуживающим персоналом.

Эксплуатация устройства с растворами, состав которых не соответствует указанным производителем, может отрицательно повлиять на точность измерений. Кроме того, отклонения в составе растворов могут сократить срок службы электродов.

Проверка на соответствие требованиям контроля качества должна производиться по меньшей мере один раз в день. Поскольку точность измерений зависит не только от правильного функционирования устройства, но и от ряда других факторов (таких как процедуры, предшествующие анализу), полученные результаты должны рассматриваться квалифицированным специалистом перед принятием последующих решений, основанных на значениях измерений.

Пояснение:



Предупреждение, обратитесь к сопроводительным документам.

- Важная информация! -

- Информация по технике безопасности при эксплуатации устройства –

Устройство было изготовлено и протестировано в соответствии с защитными мерами, предусмотренными EN 61010-1/IEC 61010-1/EN 6102020-2-101 для электрических измерений, контроля, диагностики в лабораторных условиях, и лабораторного оборудования, и доставлено с завода-изготовителя в безупречном состоянии в отношении мер по обеспечению безопасности. Для сохранения этого состояния и обеспечения безопасной работы, пользователю необходимо соблюдать рекомендации и предупреждения, содержащиеся в данной Инструкции по эксплуатации.

Устройство принадлежит к классу защиты I в соответствии с EN 60000-1/IEC 1010-1.

Устройство удовлетворяет условиям II категории перенапряжения.

Устройство удовлетворяет условиям 2 уровня загрязнения.

Не пользуйтесь устройством во взрывоопасных условиях или в присутствии взрывоопасных анестезирующих смесей, содержащих кислород или оксид азота.

При попадании предметов или жидкостей внутрь устройства отключите устройство от источника питания. Перед повторным использованием устройство должен быть проверен квалифицированным специалистом.

Устройство пригоден к долговременной эксплуатации в помещении.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Включайте силовой кабель только в заземленную розетку. При использовании удлинителя убедитесь в том, что он правильно заземлен.

Любой разрыв заземленного провода внутри или снаружи устройства или ослабление заземления могут привести к возникновению опасных условий эксплуатации. Намеренное отсоединение заземляющего провода запрещается.

Устройство не предназначен для использования с источником питания постоянного тока. Используйте только фирменную сетевую вилку, поставляемую в комплекте с данным оборудованием.

- Информация по технике безопасности при эксплуатации устройства –

1 Введение

1.1	Общие сведения	1-2
1.1.1	Условные обозначения использованные в Инструкции по эксплуатации	1-2 1-2
1.2	Измерение и процедуры калибровки	1-3
1.2.1	Процедура измерения	1-3
1.2.2	Процедура калибровки	1-3
1.3	Оценка анализов	1-3
1.4	Важные инструкции по безопасности	1-4
1.4.1	Сбор и обработка проб	1-4
1.4.2	Утилизация жидкостей, электродов и устройства Утилизация референсного электрода	1-4 1-4
1.5	Описание анализатора	1-5
1.5.1	Компоненты анализатора	1-5
	1. Дисплей	1-6
	2. Клавиатура	1-6
	3. Принтер	1-6
	4. Измерительная камера	1-6
	5. Перистальтический насос	1-7
	6. Механизм отбора проб	1-7
	7. Клапаны	1-7
	8. ISE-Пак	1-7
	9. Задняя панель	1-8
1.6	Установка устройства	1-8
1.6.1	Выбор места для анализатора Комплектующие	1-8 1-9
1.6.2	Установка	1-9
1.6.3	Электроды и измерительная камера	1-10
1.6.4	Подготовка анализатора к работе	1-14
	1. Выбор языка	1-14
	2. Запуск	1-14
	3. Установка даты и времени	1-15
	4. Установка ISE-Пак	1-15
	5. Установка бумаги для принтера	1-16
	6. Техническое обслуживание (ручное)	1-16
	7. Выбор параметров	1-18
1.7	Выход из рабочего режима	1-19
	1. Установка переходника консервации	1-19
	2. Установка транспортного колпачка	1-20
	3. Промывка	1-21
	4. Удаление электродов и транспортного переходника	1-22
	5. Установка транспортных зажимов	1-22
	6. Выключение анализатора	1-23
1.8	Режим ожидания	1-24

1. Введение

Анализатор электролитов CORLYTE разработан для быстрого, точного и эффективного определения основных электролитов в условиях лаборатории.

Данная Инструкция поможет в установке анализатора и начале анализов. После знакомства с работой устройства пользователь может использовать инструкцию в качестве справочного пособия в ежедневной эксплуатации, а также техническом обслуживании и устранении неисправностей.

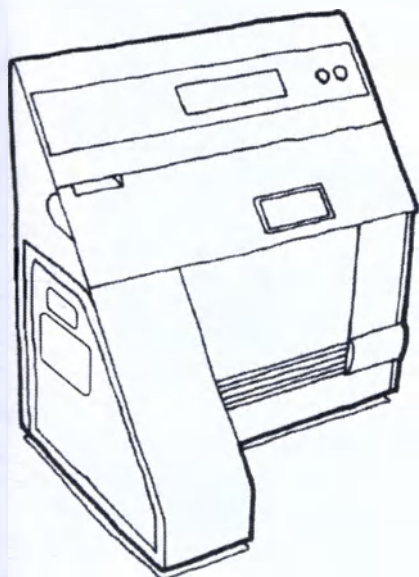


Рис. 1-1

1.1 Общие сведения

1.1.1 Условные обозначения

CE

Данный продукт соответствует требованиям Директивы 98/79/ЕС для лабораторного диагностического медицинского оборудования

Номер партии



Дата истечения срока годности

Электроды: установить до ...

Электрод должен быть установлен до указанной даты, но может оставаться в устройстве после указанной даты

Растворы: использовать до ...

Раствор должен быть полностью использован до указанной даты. Если день не указан, датой истечения срока годности считается последний день указанного месяца.

Температура хранения:

Условия, необходимые для сохранения продукта в течение срока хранения на складе

Для диагностического использования в лабораторных условиях

Изготовитель – в соответствии с Директивой о диагностике в лабораторных условиях 98/79/ЕС

Хранить в вертикальном положении



Риск инфекции (в соответствии со Стандартом DIN EN 61010-2-101)



Идентификационный номер и/или серийный номер



ВАЖНО: прочтите и следуйте Инструкциям по эксплуатации!



Справочная информация: пожалуйста, прочтите и следуйте информации на вкладыше



Серийный номер

Использованные в Инструкции по эксплуатации



Разделы, отмеченные этим символом (см. Инструкцию по эксплуатации), содержат информацию, с которой необходимо считаться во избежание потенциальных опасностей (пациентам, пользователям и третьим лицам).

Риск инфекции!



Все разделы/абзацы, отмеченные этим символом, описывают процедуры и/или указывают на условия или опасности, которые могут привести к сбою в работе анализатора электролитов CorLyte

TIP
РЕКОМЕНДАЦИЯ

Все разделы/части текста, отмеченные маркировкой TIP (РЕКОМЕНДАЦИЯ), описывают безопасные процедуры, предназначенные для обеспечения пользователя дополнительной информацией.

1.2 Измерение и процедуры калибровки

1.2.1 Процедура измерения

Принцип анализа электролитов основан на измерениях при помощи ионоселективных электродов (ISE) для определения результатов измерения (см. главу 7, раздел "Принцип измерения").

В анализаторе CorLyte используются шесть различных электродов: натриевый, калиевый, хлорный, кальциевый, литиевый и референсный. Каждый электрод имеет ионоселективную мембрану, которая подвергается определенной реакции с соответствующими ионами, содержащимися в исследуемой сыворотке. Эти мембраны - ионообменники, которые реагируют с электрическим зарядом иона, вызывающим изменение мембранного потенциала или измеряемого напряжения, которое возникает между пробой и мембраной.

Гальваническая измерительная цепь внутри электрода определяет разницу между двух значений потенциалов на каждой стороне мембраны. Гальваническая цепь замыкается через образец с одной стороны референсным электродом, референсным электролитом и "открытой клеммой". Мембрана, внутренний электролит и внутренний электрод замыкают вторую сторону.

Разница концентраций ионов между внутренним электролитом и пробой вызывает формирование на мембране активного электрода электрохимического потенциала. Этот потенциал передается через высокопроводящий внутренний электрод на усилитель. Референсный электрод соединен с заземлением и с усилителем.

Затем определяется концентрация ионов в образце с помощью калибровочной кривой, определенной по двум измеренным точкам стандартного раствора с точно известными концентрациями ионов.

1.2.2 Процедура калибровки

2х точечная или 3х точечная калибровка выполняется автоматически каждые 4 часа в режиме **H-READY**, а 1-точечная калибровка выполняется после каждого измерения.

Автоматическая калибровка также выполняется сразу после включения или перезагрузки анализатора. Калибровочный цикл также может быть запущен вручную, когда измерения образцов не производятся.

1.3 Оценка результата измерения

Оценивать достоверность результата, полученного при помощи анализатора, должен высококвалифицированный врач, который при принятии решений будет учитывать клиническое состояние пациента.

Для получения достоверных результатов необходимо проводить контроль качества по 3м уровням (низкий, средний, высокий) после замены электродов; тестируйте каждый уровень как минимум один раз в день или чаще, в соответствии с местными нормами.

1-3

1.4 Важные инструкции по безопасности

Для Вашей собственной безопасности и правильной работы с Вашим оборудованием, всегда соблюдайте следующие правила предосторожности при работе с анализатором электролитов CORLYTE:

- Установите анализатор вдали от источников влаги, таких как раковины и сосуда с водой.



Не используйте при очистке самого анализатора или поверхности вокруг него моющие средства на основе аммиака или алкоголя, которые могут вступить в химическую реакцию с пластиком.

- Осторожно обращайтесь с образцами крови и принадлежностями для ее забора.
- Используйте защитные перчатки во избежание прямого контакта с образцом.
- Во избежание заражения, при очистке пробозаборника необходимы асептические процедуры.
- Удаляйте использованный ISE-Пак соответственно правилам утилизации потенциально инфицированных отходов.

1.4.1 Сбор образцов и обращение с ними

Стандартные меры предосторожности должны соблюдаться при сборе образцов крови. Все образцы рекомендуется считать потенциально опасными, способными переносить вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), гепатит В и другие патогенные вирусы. Необходимо следовать правильной методике взятия крови для минимизации риска для лабораторного персонала.

Пожалуйста, обратитесь к документу Национального комитета по клиническим и лабораторным стандартам номер M29-A2 «Защита лабораторного персонала от профессиональных приобретенных инфекций», а также к директивам (2 издание 2001г) для получения более подробной информации о безопасном обращении с образцами. Дальнейшую информацию см. в главе 3 «Измерения».

1.4.2 Утилизация ISE-Пака, электродов, и устройства



Утилизируйте использованный ISE-Пак, электроды и устройство согласно местным требованиям по утилизации биологически зараженных опасных отходов.

Утилизация референсного электрода



Этот электрод содержит ртуть. Поэтому утилизируйте его в соответствии с местными и/или лабораторными требованиями по утилизации опасных отходов!

1.5 Описание анализатора

1.5.1 Компоненты анализатора



Рис. 1-2

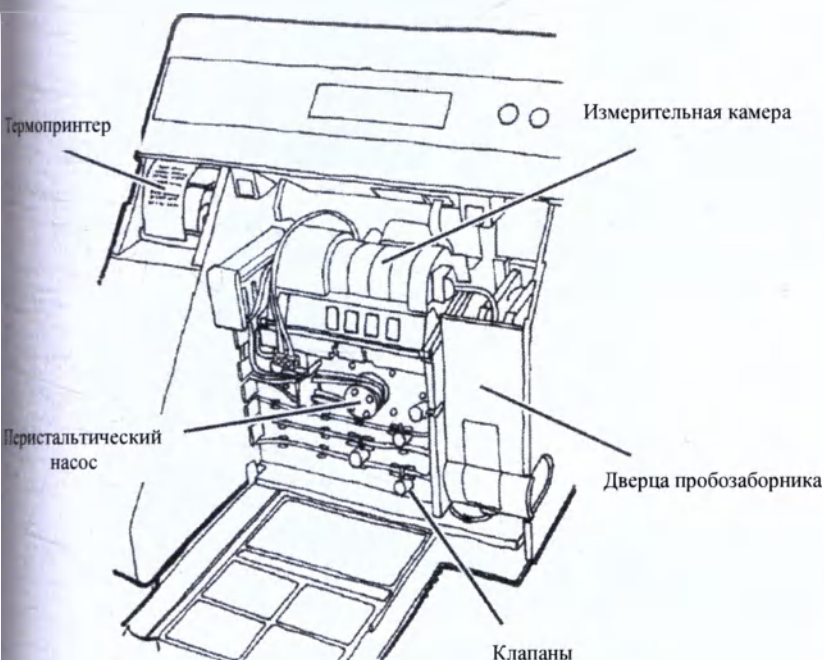


Рис. 1-3

Дисплей

Дисплей анализатора двухстрочный с цифро-буквенными показаниями, позволяющими вывести до 16 знаков в строке, отображает действие анализатора, результаты измерений и другую системную информацию.

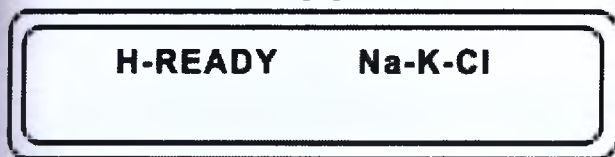


Рис. 1-4.

Клавиатура

С помощью кнопок **YES** (ДА) и **NO** (НЕТ) вы можете осуществлять все функции анализатора: измерение образца, введение данных, программирование и проведение контроля качества.

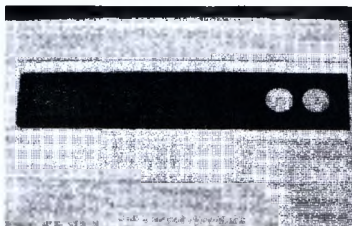


Рис. 1-5

Принтер

Термопринтер использует термочувствительную бумагу для распечатывания информации по 16 знаков в строке. Анализатор распечатывает результаты измерения, данные калибровки, напряжение на электродах и остаточный объем раствора в ISE-Пак, а также информацию о чистке, техническом обслуживании и информации об ошибках. Удобством этого устройства является хранение второго рулона бумаги на подставке.

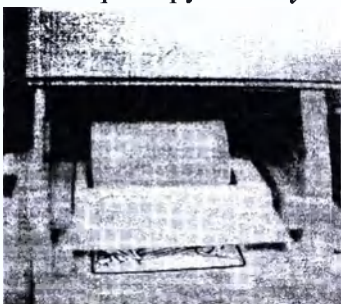


Рис. 1-6

Измерительная камера

Измерительная камера состоит из: подвижного запирающего устройства, электродов, соединителя датчика и подставки измерительной камеры.

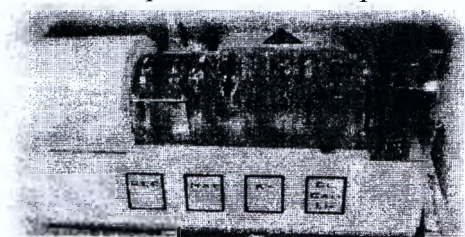


Рис. 1-7

Перистальтический насос

Перистальтический насос используется для перемещения жидкостей и образцов внутри анализатора.



Рис. 1-8

Механизм пробозаборника и крышка

Механизм пробозаборника расположен под маленькой крышкой в передней части устройства.

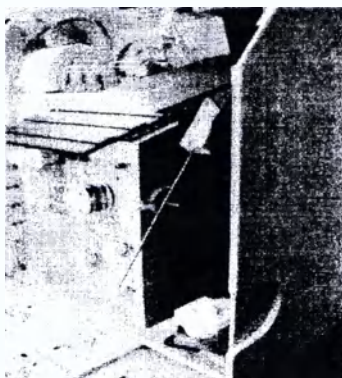


Рис. 1-9

Клапаны

Клапаны контролируют движение жидкости внутри анализатора.

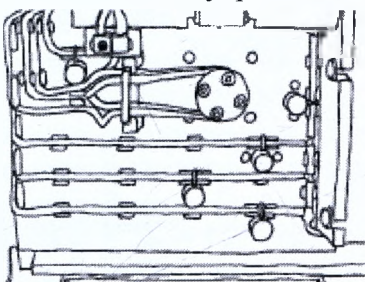


Рис. 1-10

ISE-Пак

Изолированный ISE-Пак сконструирован таким образом, чтобы исключить утечку содержимого из упаковки.

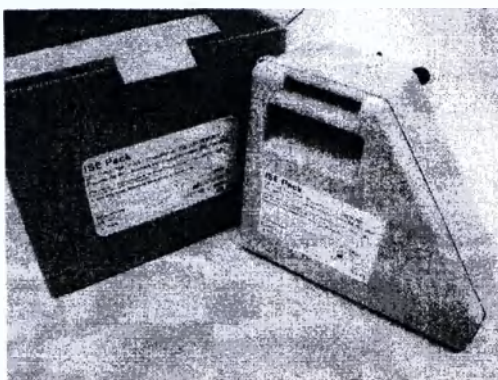


Рис. 1-11

Задняя панель

Задняя панель устройства содержит номер серии платы, а также выключатель/разъем подключения к электросети и интерфейсный порт RS232.

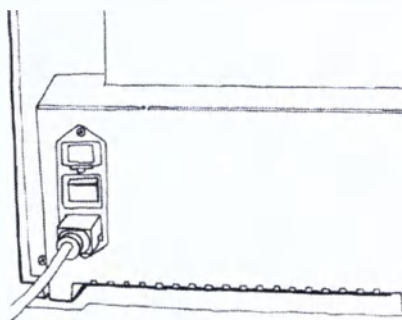


Fig. 1-12

Рис. 1-12

1.6 Установка устройства**1.6.1 Выбор места для анализатора**

Месторасположение устройства важно для его бесперебойной работы. Перед началом установки устройства выберите место, удобное для обработки образцов и отвечающее следующим требованиям:

- температура окружающей среды от +15 до +32°C
- удаленность от прямых солнечных лучей, отсутствие вибрации и удаленность от сильных электромагнитных полей (электромоторов, трансформаторов, рентгеновского оборудования, сотовых телефонов и т.д.).
- ровная и устойчивая рабочая поверхность
- максимальная относительная влажность 85% (15%-85%)
- свободная циркуляция воздуха вокруг устройства. См. рис. 1-13.
- удаленность от взрывоопасных газов и летучих веществ.
- напряжение сети от 100 до 240В, частота 50/60 Гц.

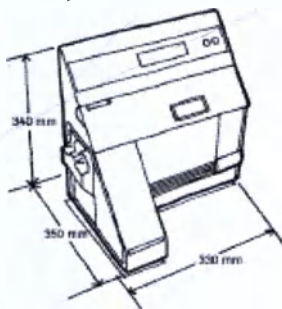


Рис. 1-13

После установки анализатора в место, соответствующее всем вышеперечисленным требованиям, выполните следующие действия, чтобы убедиться, что устройство готов к работе:

- проверьте комплектацию устройства.

Если устройство был поврежден во время транспортировки, немедленно уведомите об этом компанию-поставщика. Сохраняйте упаковку и упаковочный материал на случай оформления претензии.



Осторожно достаньте устройство из коробки. НЕ ПОДНИМАЙТЕ анализатор вместе с объемным упаковочным материалом, который необходим только для транспортировки.

Комплектующие

Следующие детали поставляются как стандартные комплектующие с анализатором электролитов CorLyte:

- Бумага для принтера
- Заглушка электрода
- Кольцо уплотнительное, 1,78x1,02 мм
- Набор предохранителей
- Стилет для очистки пробозаборника
- Шприц 12 мл с конической насадкой
- Краткое руководство
- Кольцо уплотнительное, 0,046" внутр. диаметр x 0,135" внешн. диаметр.

Вам также понадобятся салфетки из безворсовой ткани и одноразовые пробирки для образцов, которые должны храниться в удобном месте.

1.6.2 Установка

Перед началом установки рекомендуем Вам прочитать полностью эту главу для понимания необходимых процедур.

Начните с размещения анализатора на безопасном рабочем месте с достаточным рабочим пространством и удобным подключением к сети.

Откройте переднюю крышку анализатора. Найдите и осторожно удалите пять красных транспортировочных зажимов для клапанов.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Сохраните зажимы для повторного использования в случае необходимости предохранения трубок в период, когда анализатор будет выключен по какой-либо причине (см. раздел «Консервация»).

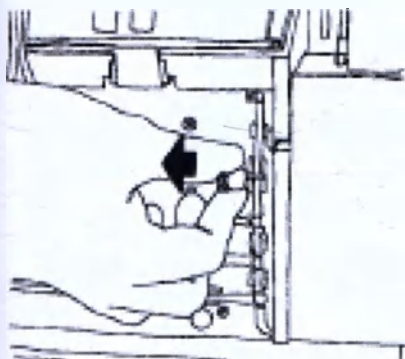


Рис. 1-14

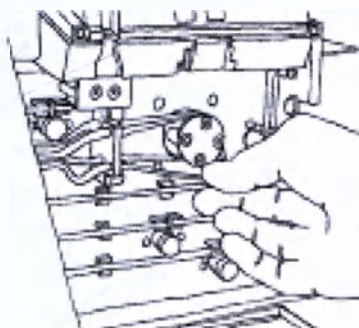


Рис. 1-15

Протяните две петлевых трубки вокруг роликов насоса анализатора, убедившись, что трубки не перекрещиваются.

1.6.3 Электроды и измерительная камера

Следующая процедура заключается в подготовке и установке электродов в измерительной камере.

- Достаньте корпус референсного электрода и электроды из защитных упаковок и положите на мягкую чистую поверхность. Проверьте, чтобы каждый электрод имел на левой стороне черную кольцевую прокладку.

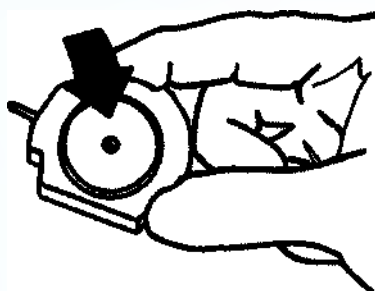


Рис. 1-16

- Отвинтите транспортный колпачок с референсного электрода и проверьте, чтобы кольцевая прокладка электрода была на соответствующем месте. Протрите, высушите и сохраните транспортный колпачок для хранения референсного электрода на случай транспортировки анализатора (сервисное обслуживание и т.п.).



Рис. 1-17

- Осторожно вкрутите референсный электрод в корпус и поместите его вместе с другими электродами.

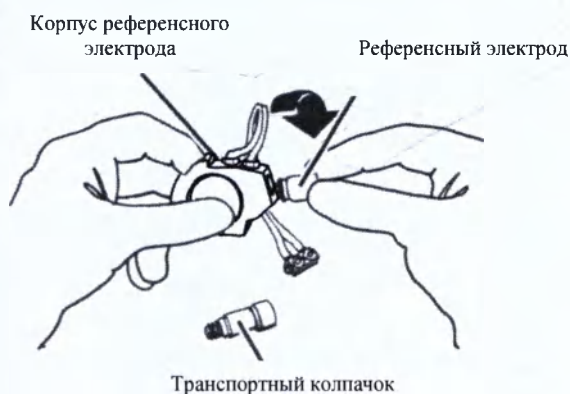


Рис. 1-18

- Выдвиньте вперед измерительную камеру, пока она не займет фиксированное положение (рис. 1-19). Освободите левый держатель электродов движением зажима вперед (рис. 1-20).

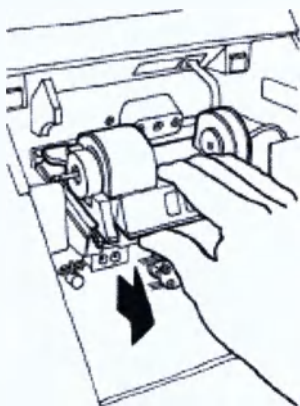


Рис. 1-19

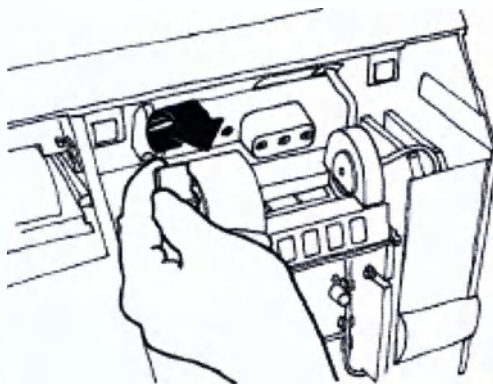


Рис. 1-20

- Разместите кабель датчика. Проверьте наличие уплотнительного кольца на правом электродном держателе.

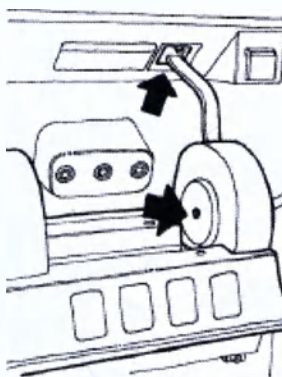


Рис. 1-21

- Теперь установите электроды в измерительную камеру, начиная с крайнего правого и заканчивая крайним левым. Т.о. референсный электрод должен быть установлен последним.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Крайним справа может являться один из следующих электродов: хлорный, кальциевый, литиевый или электрод-заглушка. При выборе натриевого и литиевого электродов калиевый электрод заменяется электродом-заглушкой (см. рис. 1-26).

- Убедитесь, что буквенная маркировка на электроде соответствует правильному расположению электрода. Обратите внимание: все электроды имеют выступ в нижней части, опирающийся на плоский край измерительной камеры для облегчения правильного расположения.

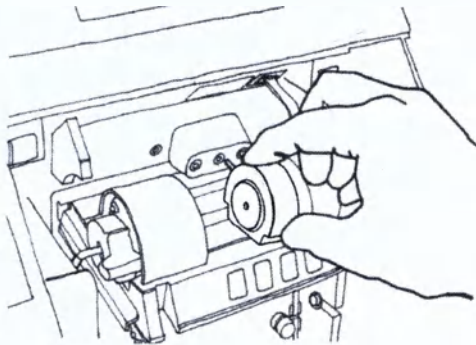


Fig. 1-22

Рис. 1-22

- После установки всех электродов закройте левый фиксатор электродов, поднимая его вверх, пока он не защелкнется в заднем положении, и убедитесь, что электроды находятся на соответствующих положениях (рис. 1-23).



Рис. 1-23

- Задвиньте назад измерительную камеру, пока она не защелкнется.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Для герметичного закрывания хранилища электродов выдвижной ящик с электродами может быть приподнят и вдвинут к задней стенке. Проверьте подсоединение датчика.

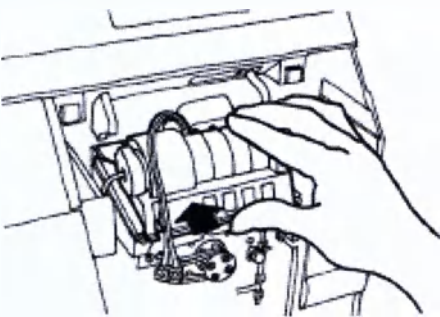


Рис. 1-24

- Вставьте переходник трубок собранного референсного электрода в отверстие под измерительной камерой с левой стороны.

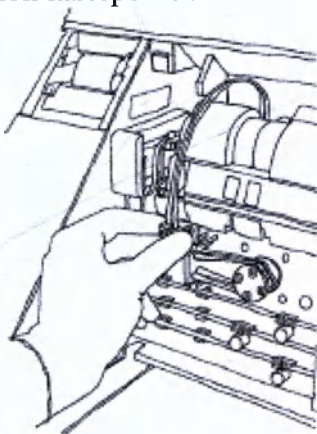


Рис. 1-25

Возможная конфигурация параметров

Расположение электрода	Конфигурация параметра				
Na+	Na+	Na+	Na+	Na+	Na+
K+	K+	K+	Холостой электрод	K+	Холостой электрод
Cl-/Ca++/Li+	Холостой электрод	Cl-	Cl-	Ca++	Ca++

Расположение электрода	Конфигурация параметра			
Na+	Na+	Na+	Na+	Na+
K+	K+	Холостой электрод	Холостой электрод	Ca++
Cl-/Ca++/Li+	Li+	Li+	Li+	Li+

Более подробную информацию см. в главе 7 «Выбор конфигурации параметров».

1.6.4 Подготовка анализатора к работе

1.6.4.1 Выбор языка

Перед подключением анализатора к сети должна быть проведена установка языка. На заводе производителем был установлен английский язык.

Для установки другого языка удалите подставку для бумаги и, используя шариковую ручку (стержень), установите переключатель на нужный Вам язык, как показано на наклейке под подставкой для бумаги.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Если Вы решили изменить диалоговый язык устройства после его подключения к сети, Вам следует отключить, а затем снова включить устройство для активации нового языка.

1.6.4.2 Запуск

- Найдите выключатель сзади устройства и убедитесь, что он находится в выключенном положении OFF (O).
- Вставьте электрошнур в разъем в задней части устройства и подключите его к заземленной электрической розетке (100 - 240V, 50/60 Гц).

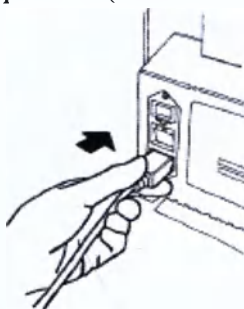


Рис. 1-27

- Переведите выключатель в положение ON (I) («включен»). Устройство автоматически начинает работать.

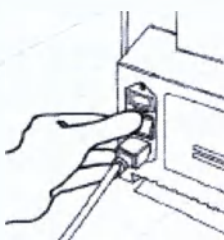


Рис. 1-28

Теперь, когда анализатор электролитов работает, начните использовать клавиатуру для общения с устройством. Для ввода изменений используйте кнопку **NO** (НЕТ), кнопку **YES** (ДА) для подтверждения данных дисплея или информации.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: после запуска устройства, необходимо установить дату и время и вставить бумагу в принтер.

1.6.4.3 Установка даты и времени

На дисплее высвечивается дата и время по умолчанию. Вы можете ввести правильные данные.

Дата: 01-JAN-09

Время: 00:00

Для ввода правильной даты и времени:

- Нажимайте кнопку **NO** (НЕТ), пока не появится правильный день. Нажмите **YES** (ДА). Указатель переходит на месяц.

- При удерживании кнопки **NO** (НЕТ) в нажатом положении анализатор автоматически листает номера, сначала медленно, затем быстро.
- Нажимайте **NO** (НЕТ), пока не появится название текущего месяца. Нажмите **YES** (ДА).
- Нажимайте **NO** (НЕТ), пока не установится текущий год. Нажмите **YES** (ДА). Правильная дата установлена.
- Прodelайте ту же процедуру для введения правильного времени.
- После введения времени анализатор спросит **OK?** Нажмите **YES** (ДА), если Вы ввели данные правильно и **NO** (НЕТ), если Вы хотите сделать изменения.
- После ответа **YES** (ДА) появляется следующее сообщение на дисплее: **STATUS: NO PACK INSTALLED** (Состояние: не установлен ISE-Пак).

1.6.4.4 Установка ISE-Пак

- Установите ISE-Пак. Запишите дату установки на этикетке контейнера.
- Удалите предохранительную полосу и вставьте ISE-Пак в соответствующее место с левой стороны анализатора. Сохраните защитную полосу для последующей утилизации.

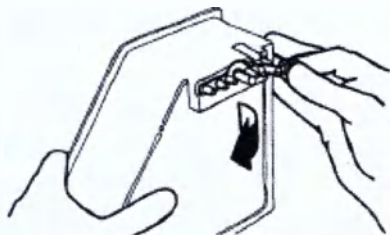


Рис. 1-30

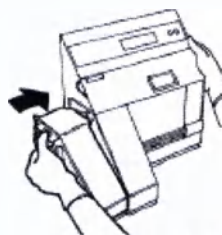


рис. 1-29



После удаления защитной полосы, убедитесь, что ISE-Пак находится в вертикальном положении, что препятствует вытеканию жидкости.

- После вопроса **ISE-PACK CHANGED?** (ISE-Пак заменен?), нажмите **YES** (ДА).
- Вновь нажмите **YES** (ДА) после вопроса **ARE YOU SURE?** (Вы уверены?)

1.6.4.5 Установка бумаги для принтера

ПРИМЕЧАНИЕ: Бумага для принтера является термочувствительной только с одной стороны. Пожалуйста, убедитесь, что рулон бумаги вставлен правильно.

Поставляемая в комплекте с устройством бумага для принтера имеет индикаторную полосу для предупреждения о замене рулона бумаги. Для замены рулона см. рис. 1-31. Поместите термобумагу в подставку для бумаги и вставьте в прорезь механизма протяжки.

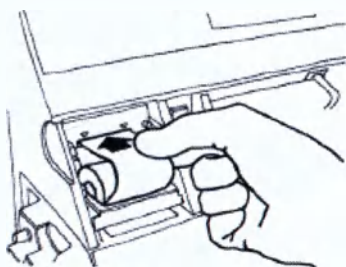


Рис. 1-31

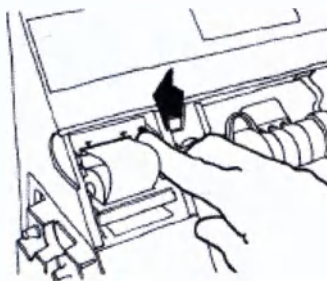


Рис. 1-32

Нажмите кнопку протяжки бумаги, чтобы полностью провести бумагу через подающий механизм.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: При одномоментном нажатии кнопки бумага будет автоматически продвигаться на 10 строк.



Во избежание повреждения принтера не вытягивайте из него бумагу

Теперь выполните первое техническое обслуживание.

1.6.4.6 Техническое обслуживание (ручное)

Перед выполнением первой калибровки или прогонки первого образца, анализатор электролитов нужно промыть, чтобы быть уверенным в правильности его работы. Эта процедура называется техническим обслуживанием, она должна проводиться ежедневно при использовании анализатора.

Процесс, который готовит анализатор к калибровке, включает в себя промывку и обработку электродов и каналов, по которым проходит образец. Необходимо приготовить пробирки с Чистящим Раствором А (Cleaning Solution A) и Кондиционирующим раствором (Conditioning Solution), а также безворсовый материал для просушивания пробозаборника.



Проверьте дату окончания срока годности на флаконах с Чистящим раствором А и Кондиционирующим раствором.



В некоторых случаях, когда устройство готов к выполнению какого-либо действия, а Вы не реагируете в течение установленного периода времени, включается звуковой сигнал тревоги и устройство прерывает текущее действие.

Для проведения ежедневной очистки:

- Налейте небольшое количество Чистящего Раствора А в пробирку для образцов или чистый контейнер.
- Нажимайте клавишу **NO** (Нет) пока на дисплее не появится надпись **MAINTENANCE?** (Техническое обслуживание?), затем нажмите кнопку **YES** (Да). Выберите опцию **CLEAN?** (Очистка), нажав на **YES** (Да).
- После появления подсказки **LIFT DOOR LOAD SAMPLE** (Откройте крышку. Введите образец), поднимите крышку, и насос начнет работать.

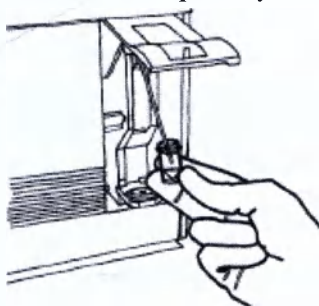


Рис. 1-33

- Окуните пробозаборник в Чистящий раствор А, пока не появится сообщение: **WIPE PROBE_SHUT SAMPLE DOOR** (Вытрите пробозаборник, закройте крышку). Используя безворсовую ткань, вытрите пробозаборник, а затем закройте крышку.



Рис. 1-34

- После этого, когда анализатор напишет **THANK YOU** (Спасибо), и начнется краткий отсчет, налейте небольшое количество Кондиционирующего раствора в чистый контейнер или пробирку.
- В ответ на подсказку **CONDITION?** (Кондиционер) нажмите **YES** (Да).
- При появлении подсказки **LIFT DOOR LOAD SAMPLE** (Откройте крышку, Введите образец) поднимите крышку пробозаборника, и насос начнет всасывание.

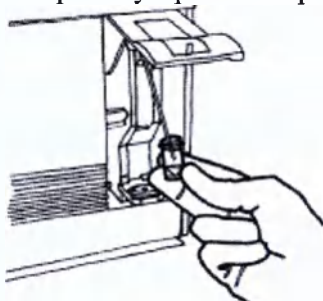


Рис. 1-35

- Держите пробирку с Кондиционирующим раствором под пробозаборником, пока не появится сообщение: **WIPE PROBE_SHUT SAMPLE DOOR** (Вытрите пробозаборник. Закройте крышку). Используя безворсовую ткань, удалите Кондиционирующий Раствор с пробозаборника.
- Закройте крышку.



Рис. 1-36

- Когда анализатор отобразит на дисплее **THANK YOU** (Спасибо), и начнется краткий отсчет, в ответ на подсказку **CONTINUE MAINTENANCE?** (Продолжить обслуживание?) нажмите **NO** (Нет), и начнется автоматическая калибровка.



Очень важно, чтобы передняя крышка была закрыта во время процесса калибровки, поскольку это обеспечивает защиту от электромагнитных помех.



Калибровка является автоматическим процессом. В течение этого времени анализатор проводит операцию проверки для обеспечения правильности измерений. Иногда требуется дополнительное время, в этом случае анализатор показывает «звездочку».

По завершении калибровки анализатор отображает надпись **H-READY Na-K-Cl** (ГОТОВ), устройство подготовлен для проведения анализов.

1.6.4.7. Выбор параметров.

После завершения процедур ежедневного обслуживания, анализатор начинает автоматическую калибровку для натрия и калия.

Для выбора других конфигураций параметров, прервите калибровку сразу после ее начала нажатием кнопки **NO** (Нет).

- Нажимайте на кнопку **NO** (Нет), пока не появится сообщение: **OPERATOR SETTINGS?** (Установки оператора?). Нажмите **YES** (Да).
- Нажмите **NO** (Нет), пока не появится сообщение: **CHOOSE PARAMETERS?** (Выбрать параметры?), см. рис. 1-26.
- Нажмите **YES** (Да) для вывода на дисплей текущей конфигурации. Конфигурация, установленная по умолчанию, следующая:

SEL.PARAMETER.: (Выбранный параметр)

[Na] [K] [] ok?

- Нажимайте **NO** (Нет), пока не появится нужная конфигурация, затем нажмите **YES** (Да) для подтверждения выбора.

***РЕКОМЕНДАЦИЯ:** если выбрана конфигурация [Na] [] [Li], результат будет выдаваться только по Li. Установите натриевый электрод и откалибруйте литиевый электрод.*

Анализатор электролитов CorLYTE готов к работе.

1.7 Выход из рабочего режима

Полный выход из рабочего состояния помогает осуществить полную консервацию устройства. Полная консервация необходима при подготовке устройства к перевозке или в случаях, когда он не будет использоваться в течение длительного времени. Для этой процедуры Вам необходим специальный Набор для консервации.



Никогда не выключайте устройство из сети на длительный период времени без проведения процедуры выхода из рабочего состояния анализатора.

Если устройство не будет использоваться в течение только нескольких дней, не рекомендуется проводить его консервацию, но нужно перевести устройство в режим ожидания.

Для проведения консервации Вам необходимо следующее:

- Один переходник для консервации (поставляется с Набором для консервации)
- Пять транспортировочных зажимов (поставляются с анализатором и Набором для консервации)
- Один транспортный колпачок для референсного электрода (поставляется с Набором для консервации)
- Две емкости, одна из которых наполнена как минимум 100 мл воды, а вторая - пустая.
- Защитная полоска для ISE-Пак (поставляется с Набором для консервации)

Начав с дисплея **H-READY**, выполните следующие действия:

- Нажимайте **NO** (Нет), пока не появится надпись **OPERATOR FUNCTIONS?** (Функции оператора?), затем введите **YES** (Да).
- Выберите опцию **ACTIVATE SHUTDOWN?** (Активировать консервацию?), затем нажмите **YES** (Да).
- Подтвердите свой выбор, нажав после **ARE YOU SURE?** (вы уверены?) клавишу **YES** (Да).

1.7.1 Установка переходника консервации

Анализатор выводит подсказку **WATER & PLUG INSTALLED?** (Установлен ли Переходник для Консервации и Вода?).

- Удалите ISE-Пак и плотно приклейте защитную полоску на соединители контейнера.
- Наполните наполовину один контейнер из комплекта для консервации дистиллированной водой.

- Аккуратно вставьте переходник для консервации в держатель, предназначенный для ISE-Пак.
- Затем вставьте трубку с голубой маркировкой в емкость, наполненную водой.
- Вставьте трубку с красной маркировкой в пустой контейнер.
- Нажмите **YES** (Да) для начала процедуры промывки трубок.

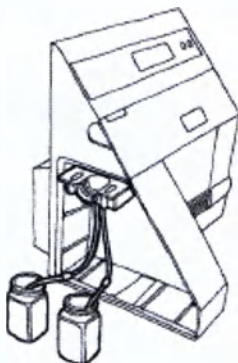


Рис. 1-37

1.7.2 Установка транспортного колпачка

На дисплее появится надпись: **REF PROTECTIVE HSG INSTALLED?** (Установлен ли Транспортный колпачок Референсного Электрода?).

- Потяните фиксатор электродов вперед и достаньте референсный электрод.
- Аккуратно выкрутите референсный электрод из корпуса.
- На время положите его на чистую мягкую ткань. Затем перелейте оставшийся референсный раствор из корпуса референсного электрода в транспортный колпачок.
- Тщательно вкрутите референсный электрод в заполненный транспортный колпачок.
- Вкрутите транспортный колпачок в корпус референсного электрода.
- Установите корпус назад в фиксатор электрода и задвиньте рычаг обратно, убедившись, что все электроды установлены правильно. Фиксатор электрода остается в переднем положении.
- Нажмите **YES** (Да).

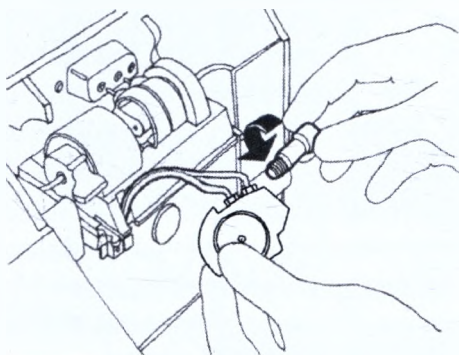


Fig. 1-38

Рис. 1-38

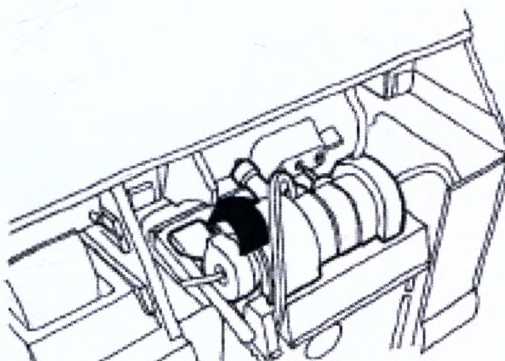


Рис. 1-39

1.7.3 Промывка

Анализатору нужна приблизительно одна минута, чтобы промыть все трубки водой. После завершения получите сообщение: **WITHDRAW WATER PRESS YES** (Удалите воду и нажмите Да).

- Выньте трубку с голубой маркировкой из воды и положите ее на ткань.
- Нажмите **YES** (Да). На протяжении этого цикла все трубки прочищаются от воды.
- После завершения на дисплее появится сообщение: **ALL ELECTRODES REMOVED?** (Все Электроды Удалены?).

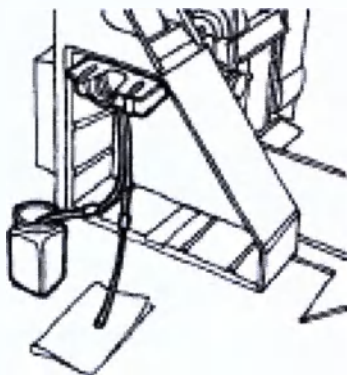


Рис. 1-40

1.7.4 Удаление электродов и транспортного переходника

- Удалите транспортный переходник из приемника для ISE-Пак.
- Отсоедините коннектор референсного электрода слева под электродным фиксатором.
- Выдвиньте рычаг с левой стороны вперед и удалите все электроды, положив их на мягкую ткань.
- Задвиньте рычаг назад и поставьте пустой электродный держатель в его заднее положение. Открутите транспортный корпус от корпуса референсного электрода.
- Опорожните корпус референсного электрода и поместите все электроды в предохранительные коробки.
- Нажмите **YES** (ДА).



Рис. 1-41

1.7.5 Установка транспортных зажимов

На дисплее появится: **VALVE CLAMPS INSTALLED?** (Зажимы клапанов установлены?).

- Установите красные транспортные зажимы, убедившись, что они надежно зафиксировались.

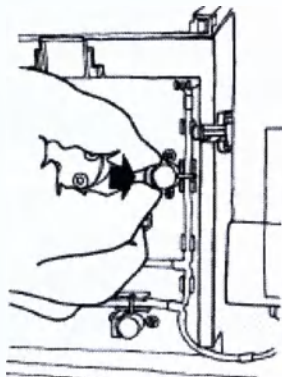


Рис. 1-42

- Нажмите **YES** (Да).



Никогда не вставляйте транспортировочные зажимы при установленном ISE-Пак.

- Появится сообщение: **PUMP TUBING RELIEVED?** (Сняты ли Трубки Насоса?).
- Возьмите переднюю трубку возле ролика насоса и осторожно снимите ее с ролика.
- Повторите эту же процедуру для задней трубки насоса.

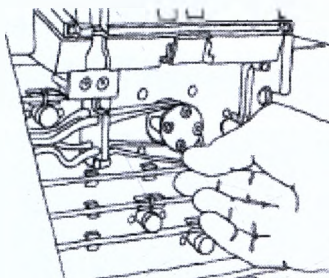


Рис. 1-43

- Нажмите **YES** (Да). Анализатор спросит: **RESET ALL DATA?** (Удалить все данные?).
- Если Вы нажмете **YES** (Да), все значения контроля качества и статистика будут удалены, а номер образца установится на 0. Данные по контролю качества и пределы нормы, а так же корреляционные факторы, установочные данные для принтера, дата/время и объем ISE-Пак будут установлены по умолчанию. Также все сервисные коды будут деактивированы. Удаление всех данных рекомендуется в случае, если анализатор в дальнейшем будет использоваться другими сотрудниками.
- Нажмите **NO** (Нет), если Вы хотите сохранить все данные.

1.7.6 Выключение анализатора

- На дисплее анализатора появится сообщение: **SHUTDOWN EXECUTED POWER OFF** (Консервация завершена, выключите питание).
- Выключите анализатор.
- Отсоедините шнур питания от приемника для ISE-Пак.
- Закройте переднюю крышку.
- Протрите все наружные поверхности анализатора, а также все поверхности под передней крышкой и дверцей пробозаборника (см. главу 5: «Техническое обслуживание», подраздел «Очистка пробозаборника и заправочного порта»).

- Консервация завершена.
- При транспортировке анализатора используйте оригинальную упаковку.

1.8 Режим ожидания

При обычной работе анализатор электролитов проводит калибровку автоматически каждые четыре часа. При длительном перерыве, например, вечером или на выходные дни, можно поставить анализатор в режим ожидания (**Standby**) для приостановки автоматической калибровки.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: анализатор может быть запрограммирован на автоматический вход в режим ожидания. Для указаний см. главу 6 "Сервисные коды".

Для входа в режим ожидания:

- Нажимайте **NO** (Нет), пока не появится сообщение: **OPERATOR SETTINGS?** (Установки оператора?).

Нажмите **YES** (Да). Затем нажимайте **NO** (Нет), пока не появится сообщение: **ACTIVATE STANDBY?** (Активировать режим ожидания?), после этого нажмите **YES** (Да).

Анализатор отобразит на дисплее состояние режима ожидания: ***STANDBY* YES→READY** (*Ожидание* да → готов).

Для выхода из этого режима ожидания:

- Нажмите **YES** (Да), появится сообщение: **DEACTIVATE STANDBY?** (Выйти из режима ожидания?)
- Снова нажмите **YES** (Да).

В зависимости от длительности режима ожидания, может быть выполнена автоматическая калибровка.

После этого анализатор возвращается в режим обычной работы **H-READY**.

2 Спецификация

2.1	Параметры измерения	2-1
2.2	Рабочие характеристики	2-1
2.2.1	Воспроизводимость	2-1
2.2.2	Линейность	2-2
2.2.3	Исследования корреляции	2-2
2.3	Погрешность	2-3
2.4	Ограничения	2-3
2.5	Соотношение между ионизированным кальцием и общим кальцием	2-3
2.6	Библиография	2-4
2.7	Производительность	2-4
2.8	Объем проб	2-4
2.9	Типы проб	2-4
2.10	Калибровки	2-4
2.11	Параметры окружающей среды	2-4
	Температура /влажность /стабильность	2-4
	Инструменты	2-4
	Электроды	2-5
2.12	Реагенты	2-5
	ISE-Пак	2-5
	Разбавитель мочи	2-7
	Материал для контроля качества	2-7
2.13	Информация об изделии	2-7
2.13.1	Электрические параметры	2-7
2.13.2	Классификация	2-7
2.13.3	Размеры	2-7
2.14	Принтер	2-7
2.15	Дисплей	2-7

2 Спецификация

2.1 Параметры измерения

	Матрица	Нормативные пределы
Na +	V/P/S/Q	40 - 200 ммоль/л
	U	3 - 300 ммоль/л
K +	V/P/S/Q	1,7 - 15 ммоль/л
	U	5 - 120 ммоль/л
Cl-	V/P/S/Q	50 - 200 ммоль/л
	U	15 - 300 ммоль/л
iCa2 +	V/P/S/Q	0,3 - 5 ммоль/л
Li+	V/P/S/Q	0,2 – 5,5 ммоль/л

V = Цельная кровь P = Плазма S = Сыворотка

Q = Водный стандарт U = Моча

Разрешение дисплея:

Na+:	1 ммоль/л	или	0,1 ммоль/л
K+:	0,1 ммоль/л	или	0,01 ммоль/л
Cl-:	1 ммоль/л	или	0,1 ммоль/л
iCa2+:	0,01 ммоль/л	или	0,001 ммоль/л
Li+:	0,01 ммоль/л	или	0,001 ммоль/л

2.2 Эксплуатационные параметры

2.2.1 Воспроизводимость

Обычно внутрисерийная воспроизводимость определяется по циклу из 20 проб между калибровками.

Воспроизводимость

В 1 серии (n= 20)	КРОВЬ/СЫВОРОТКА/ПЛАЗМА		
	Na+	Коэф. вариаци. ≤ 1%	(120 – 160 ммоль/л)
	K+	Коэф. вариаци. ≤ 2%	(2,5 – 6 ммоль/л)
	Cl-	Коэф. вариаци. ≤ 2%	(85 – 130 ммоль/л)
	iCa	Станд.откл. ≤ 0,02 ммоль/л	(0,8 – 1,5 ммоль/л)
	Li+	Станд.откл. ≤ 0,02 ммоль/л	(0,4 – 1,3 ммоль/л)

Воспроизводимость

В 1 серии (n= 20)	МОЧА		
	Na+	Коэф. вариаци. ≤ 5%	(100 – 250 ммоль/л)
	K+	Коэф. вариаци. ≤ 5%	(10 – 60 ммоль/л)
	Cl-	Коэф. вариаци. ≤ 5%	(100 – 250 ммоль/л)

(Кальций и Литий в моче обычно не измеряются)

2.2.2 Линейность

Результаты измерения цельной крови, плазмы, сыворотки и мочи являются линейными в требуемом диапазоне. Минимум 5 уровней были проверены для каждого типа измерений. Были сделаны растворы из исходных заготовок жидкостей, а затем был выполнен регрессионный анализ. Все коэффициенты корреляции были больше чем 0,99. Мультипликативная составляющая была в диапазоне от 0,97 до 1,02.

2.2.3 Исследования корреляции

Сравнительные исследования проводились между CorLyte и Roche 9180 на материале цельной крови, плазмы, сыворотки и разовой порции мочи.

Цельная кровь, ммоль/л

Параметр	Наклон	Пересечение	R ²	Диапазон	n	Функция Ste _{yx}
Натрий	0,998	1,04	0,9962	42,3-188,1	128	1,13
Калий	0,972	0,223	0,9957	1,51-14,46	112	0,166
Хлор	1,011	-0,49	0,9882	54,0-191,4	123	1,76
Кальций	0,994	0,019	0,9885	0,304-4,514	124	0,076
Литий	0,983	-0,049	0,9919	0,255-5,410	123	0,079

Плазма, ммоль/л

Параметр	Наклон	Пересечение	R ²	Диапазон	n	Функция Ste _{yx}
Натрий	0,987	0,87	0,9977	43,5-194,4	105	1,06
Калий	1,006	-0,014	0,9973	1,55-13,97	107	0,178
Хлор	1,022	-3,23	0,9879	55,2-193,2	115	2,58
Кальций	0,971	0,042	0,9915	0,363-4,386	123	0,059
Литий	0,993	0,002	0,9878	0,298-5,071	115	0,092

Сыворотка, ммоль/л

Параметр	Наклон	Пересечение	R ²	Диапазон	n	Функция Ste _{yx}
Натрий	0,99	0,03	0,9964	44,6-196,9	122	1,37
Калий	0,981	0,086	0,9979	1,58-14,64	127	0,118
Хлор	1,021	-2,57	0,9687	50,7-185,7	125	3,79
Кальций	0,970	0,036	0,9842	0,655-4,309	120	0,082
Литий	1,004	0,092	0,9876	0,213-5,149	131	0,122

Моча (разовая порция), ммоль/л

Параметр	Наклон	Пересечение	R ²	Диапазон	n	Функция Ste _{yx}
Натрий	0,983	-2,57	0,9843	8-296	118	8,42
Калий	0,965	0,34	0,9934	5,3-118,2	108	2,22
Хлор	0,976	-1,86	0,9807	15-272	118	8,99

2.2.3 Погрешность

Отрицательно заряженные ионы, сталкиваясь с электродом хлора, вызывают положительное смещение. Соль салициловой кислоты известна как мешающий компонент, и в своем клиническом диапазоне может вызывать положительное смещение на 1 ммоль/л, что клинически несущественно. Другие соединения, такие как тиоцианат и бромид также могут вызвать положительное смещение в ионе хлора.

Компонент, вызывающий смещение	Концентрация	Эффект
Бромид	1 ммоль/л	увеличивает результаты по хлору на 13 ммоль/л
Тиоцианат	2 ммоль/л	увеличивает результаты по хлору на 2 ммоль/л
Альбумин	20 г/л	уменьшает результаты по хлору на 4 ммоль/л
Бикарбонат	10 ммоль/л	уменьшает результаты по хлору на 1 ммоль/л



Используйте только безлитиевые контейнеры для определения лития в образцах! Если используются контейнеры, которые содержат литий в качестве антикоагулянта, это может привести к неправильным измерениям, которые могут привести к неправильным клиническим решениям и потенциально опасны для здоровья пациента.

2.4 Ограничения

Известно, что многие вещества вызывают физиологические изменения в концентрациях анализируемых образцов крови, сыворотки и плазмы. Лекарства и эндогенные вещества могут повлиять на результаты анализов, и врачи должны оценивать эти результаты, исходя из полной клинической картины.

Всестороннее обсуждение, касающееся этих и других интерферирующих веществ и их концентрации в крови, плазме и сыворотке, а также их возможного физиологического влияния, не входит в содержание данной Инструкции.

«Работа кулачком» с наложенным жгутом при сборе крови из вены может привести к увеличению уровня калия. Рекомендуются сбор крови без жгута или ослабление жгута сразу после введения иглы в вену.

Поскольку концентрация калия в эритроцитах намного больше, чем в межклеточной жидкости, необходимо избегать гемолиза. Сыворотка и плазма должны быть отделены от кровяных телец как можно скорее после сбора.

Ответ от литиевого электрода зависит от фактической концентрации натрия в образце. Для получения значения лития необходимая концентрация натрия должна находиться в интервале между 95 и 180 ммоль/л (89,6-169,5 ммоль/л для крови/сыворотки).

2.5 Соотношение между ионизированным кальцием и общим кальцием

Отношение ионизированного кальция к общему содержанию кальция составляет у здорового человека приблизительно 0,50 или 50%¹. Это соотношение может быть изменено при использовании цитрата в крови или при нарушении кислотного метаболизма.

2.6 Библиография

Bishop ML, Duben-Engelkirk JL, Fody EP. Clinical Chemistry Principles Procedures Correlations, 2nd Ed., (Philadelphia: J.B.Lippincott Co.), 1992, p.281.

Burritt MF, Pierides AM, Offord KP: Comparative studies of total and ionized serum calcium values in normal subjects and in patients with renal disorders. Mayo Clinic Proc. 55:606, 1980.

Burtis C, Ashwood E (Eds.), Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 2nd Ed., (Philadelphia: W.B. Saunders, Co., 1994) pp. 1354-1360, 2180-2206.

Calbreath, Donald F., Clinical Chemistry A Fundamental Textbook, (Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1992) pp. 371, 376, 390-395.

National Committee for Clinical Laboratory Standards. Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections, Second Edition; Approved Guidelines; NCCLS Document M29-A2, (2001).

National Committee for Clinical Laboratory Standards. Additives for Blood Collection Devices: Heparin; Tentative Standard; NCCLS Document H24-T, (1988).

National Committee for Clinical Laboratory Standards. Evaluation of Precision Performance of Clinical Chemistry Devices, Second Edition; Tentative Guideline. NCCLS Document EP5-T2, (1992).

Tietz, Norbert W., Ed., Textbook of Clinical Chemistry, 2nd Ed., (Philadelphia: W.B. Saunders, Co., 1986), pp. 1816, 1837, 1840-1842, 1845.

Toffaletti J, Gitelman JH, Savory J: Separation and quantification of serum constituents associated with calcium by gel filtration. Clin Chem 22: 1968-72, 1976.

¹ Tietz, Norbert W., Ed., Clinical Guide to Laboratory Tests, 2nd Ed., (Philadelphia: W.B. Saunders, Co., 1990), pp.98-99, 118-119, 456-459, 510-511, 720-721.

2.7 Производительность

45 проб в час с распечаткой результатов

60 проб в час без распечатки

2.8 Объем пробы

Обычно 95 мкл

2.9 Тип пробы

Цельная кровь, сыворотка, плазма, моча, контрольный материал.

2.10 Калибровки

1-точечная калибровка после каждого образца

2-точечная или 3-точечная калибровка каждые 4 часа

2.11 Параметры окружающей среды**Температура / влажность / стабильность****Устройство**

Эксплуатационные условия:

Окружающая температура 15 - 32 °C

Относительная влажность < 85% (без конденсата)

Условия транспортировки и хранения:

Температура -20 - 40°C

Влажность < 85% (без конденсата)

Электроды

Эксплуатационные условия:

Рабочая температура 15 - 33°C

Относительная влажность 20 - 95%, если температура ≥ 15 и $\leq 31^\circ\text{C}$
20 - 90%, если температура > 30 и $\leq 33^\circ\text{C}$

Условия хранения в оригинальной упаковке:

Температура 18 - 25°C (в сухом месте)

Влажность <85 % (без конденсата)

2.12 Реагенты**ISE-Пак (PN AV-BP5186D)**

Содержит следующие реагенты:

Стандарт А

Для калибровки натрия, калия, хлора, ионизированного кальция и лития в CorLyte

Содержание: 350 мл

Активных компонентов:	Na+	150 ммоль/л
	K+	5,0 ммоль/л
	Cl -	115 ммоль/л
	Ca2+	0,9 ммоль/л
	Li+	0,3 ммоль/л

Добавки: Гермициды

Температура хранения: 18 -25°C

Стабильность: Дата истечения срока годности и номер партии
указаны на наклейке каждого контейнера

Стабильность в эксплуатации: 14 недель

Стандарт В

Для калибровки натрия, калия, хлора, ионизированного кальция и лития в CorLyte

Содержание: 85 мл

Активных компонентов:	Na ⁺	100 ммоль/л
	K ⁺	1,8 ммоль/л
	Cl ⁻	72 ммоль/л
	Ca ²⁺	1,5 ммоль/л
	Li ⁺	0,3 ммоль/л

Добавки: Гермициды

Температура хранения: 18 -25°C

Стабильность: Дата истечения срока годности и номер партии указаны на наклейке каждого контейнера

Стабильность в эксплуатации: 14 недель

Стандарт С

Для калибровки натрия, калия, ионизированного кальция и лития в CorLyte

Содержание: 85 мл

Активных компонентов:	Na ⁺	150 ммоль/л
	K ⁺	5,0 ммоль/л
	Cl ⁻	115 ммоль/л
	Ca ²⁺	0,9 ммоль/л
	Li ⁺	1,4 ммоль/л

Добавки: Гермициды

Температура хранения: 18 -25°C

Стабильность: Дата истечения срока годности и номер партии указаны на наклейке каждого контейнера

Стабильность в эксплуатации: 14 недель

Референсный раствор

Соляной мостик для калибровки и измерения в анализаторе электролитов CorLyte

Содержание: 85 мл

Активных компонентов: Калий, хлор 1,2 ммоль/л

Добавки: Гермициды

Температура хранения: 18 -25°C

Стабильность: Дата истечения срока годности и номер партии указаны на наклейке каждого контейнера

Стабильность в эксплуатации: 14 недель



Термин «стабильность в эксплуатации» относится к ISE-Пак, установленному в анализатор. ISE-Пак должен быть заменен самое позднее через 14 недель после установки.



Утилизируйте использованный ISE-Пак согласно местным требованиям по утилизации опасных отходов.

Контейнер для отходов, поставляемый в комплекте с ISE-Пак, удерживает все жидкие отходы: все типы анализируемых образцов, калибраторы, очищающий раствор, кондиционирующий раствор. С отходами необходимо обращаться с осторожностью, вследствие потенциальной опасности с точки зрения инфекций. Избегайте контакта с кожей или попадания внутрь.

Разбавитель Мочи (PN AV-BP0344D)

Используйте как разбавитель при анализе образцов мочи в анализаторе.

Содержание:	500 мл
Активных компонентов:	120 соли ммоль/л
Добавки:	Гермицид
Температура хранения:	18 -25°C
Стабильность:	Дата истечения срока годности и номер партии указаны на наклейке каждого контейнера

Контрольные материалы (PN DD-92001, DD-92002, и DD-92003, или DD-92123)

Материал для контроля качества MISSION CONTROLS	Одноуровневые 1,2 и 3 (DD-92001, DD-92002, и DD-92003), тройного уровня (DD-92123), по 10 ампул каждого уровня
Содержание	Общее количество: 30 ампул
Температура хранения	18 - 25°C

2.13 Информация об устройстве

2.13.1 Электрические параметры

Диапазон рабочего напряжения	100 – 240 В перем. тока
Частота	50/60 Гц
Необходимая мощность	50 Вт

2.13.2 Классификация

Категория Безопасности	1
Категория перегрузки по напряжению	II
Уровень загрязнения	2

2.13.3 Размеры

Высота	33,5 см
Ширина	31,5 см
Глубина	29,5 см
Вес	<6 кг

2.14 Принтер

Тип	термопринтер
Разрешающая способность	16 знаков / строку
Скорость печати	4 мм / секунду

Ширина бумаги

38 мм

Длина бумаги

приблизительно 30 м

2.15 Дисплей

Тип

Монохромный жидкокристаллический

Разрешающая способность

2 линии, 16 знаков на строку

3. Измерения

3.1	Подготовка к проведению анализов	3-1
3.1.1	Сбор проб	3-1
	Безопасность	3-1
	Требования к пробам	3-1
	Приемлемые антикоагулянты	3-1
	Контейнеры для сбора проб	3-2
3.1.2	Обработка проб	3-2
	Цельная кровь	3-2
	Сыворотка	3-2
	Плазма	3-2
	Водные растворы	3-2
3.2	Ограничения клинического анализа	3-3
3.2.1	Общие замечания	3-3
3.2.2	Электролиты	3-3
3.3	Процедура анализа	3-3
3.3.1	Анализ проб	3-3
3.3.2	Прямой ионоселективный обмен	3-5
3.3.3	Пробы мочи	3-5
3.4	Нормальные значения	3-6
3.5	Коэффициенты корреляции	3-8
3.5.1	Определение коэффициентов корреляции	3-9
3.6	Ветеринарный режим	3-9

3 Измерения

3.1 Подготовка к проведению анализов

3.1.1 Сбор проб

Безопасность



Соблюдайте обычные меры предосторожности при сборе проб крови. Всегда существует опасность передачи ВИЧ, гепатита В и С или других болезнетворных микроорганизмов, передающихся с кровью. Используйте правильную методику сбора крови, минимизирующую риск заражения для персонала. Всегда надевайте защитные перчатки и подходящую защитную одежду.

Пожалуйста, обратитесь к документу Национального комитета по клиническим и лабораторным стандартам номер M29-A2 «Защита лабораторного персонала от профессиональных приобретенных инфекций», а также к директивам (2 издание 2001г) для получения более подробной информации о безопасном обращении с образцами.

Требования к пробам

Только квалифицированный персонал может выполнять сбор крови для аналитических целей.



Место укола не должно быть пережато! Смешивание образца крови с тканевой жидкостью может привести к преждевременному началу свертывания, несмотря на достаточное количество гепарина в емкости для сбора! Неправильный метод отбора образца или использование неподходящего контейнера для сбора образцов может привести к ошибкам и искажению результата.

Детальную информацию о сборе, хранении и обработке крови см. в документе Национального комитета по клиническим и лабораторным стандартам номер H11-A3 «Процедуры отбора образцов артериальной крови – Третье издание», Утвержденный стандарт, 1999г.

Образцы гемолизированной крови и крови больных желтухой не пригодны для использования, поскольку их влияние на анализатор CorLYTE не исследовано.

Приемлемые антикоагулянты

Единственные антикоагулянты, которые могут использоваться для исследований с CorLyte Анализатор, - соли гепарина. Другие антикоагулянты, такие как ЭДТА, соль лимонной кислоты, оксалат, фторид, и аммиакосодержащие материалы оказывают существенное влияние на параметры исследований и поэтому не могут использоваться.



Используйте только безлитиевые емкости для сбора проб! Если используются емкости, которые содержат литий как антикоагулянт, это может привести к неправильным измерениям, которые, в свою очередь, могут привести к неправильным клиническим решениям и подвергнуть опасности здоровье пациента.

Контейнеры для сбора проб

Анализатор CorLyte может осуществлять забор образца непосредственно из первичных пробирок, чашечек для образцов и специальных шприцев для забора крови.

3.1.2 Обработка проб

Для значений ионизированного кальция анаэробные условия должны соблюдаться для всех видов образцов. Контакт с окружающим воздухом вызовет потерю CO_2 в пробе, а последующее повышение pH вызовет сокращение ионизированного кальция.

Гемолизированные и желтушные образцы не должны быть использованы, поскольку их влияние на анализатор CorLYTE не исследовано.

Цельная кровь

Кровь собирайте в гепаринизированные шприцы, пробирки или микросамплеры.

Образцы цельной крови должны анализироваться максимально быстро после забора крови. Сразу после процедуры забора крови удалите пузырьки воздуха из контейнера для сбора образцов.

Сыворотка

При появлении признаков самопроизвольного свертывания поместите пробу в центрифугу для отделения клеточных компонентов и фибрина от водянистой сыворотки. Отберите сыворотку в контейнер и герметично закройте его.

Если необходимо хранение, пробирки с сывороткой нужно плотно закрыть и поместить на хранение при температуре 4-8°C. Перед анализом образцы нужно нагреть до комнатной температуры.

Плазма

Образцы плазмы получают путем центрифугирования гепаринизированной цельной крови, во время этого процесса клеточные компоненты крови удаляются из плазмы. Завершите анализ как можно быстрее.

Если необходимо хранение, пробирки с плазмой нужно плотно закрыть и поместить на хранение при температуре 4-8°C. Перед анализом образцы нужно нагреть до комнатной температуры (15-33°C).

Образцы плазмы, простоявшие более 1 часа, должны быть повторно центрифугированы для удаления образовавшихся сгустков фибрина.

Каждая лаборатория должна выработать собственные критерии приемлемости шприцев для забора образцов, пробирок и продуктов для отделения сыворотки или плазмы. Вариации этих продуктов есть у различных производителей, параметры также варьируются от партии к партии.

Водные растворы

Водные образцы, такие, как Стандарт А, должны измеряться в Стандартном режиме.



В Стандартном режиме устройство ВСЕГДА сообщает прямые значения электролитов, не связанные с коэффициентом корреляции или установкой режима QCF (см. "Сервисные коды").

3.2 Ограничения клинического анализа

На полученные данные измерений могут оказывать влияние известные и неизвестные факторы.

3.2.1 Общие замечания

В литературе перечисляются различные вещества, которые могут негативно повлиять на результат измерения крови и плазмы/сыворотки. Более детальное обсуждение данного эффекта можно найти в специализированной литературе. В отношении анализатора электролитов CorLYTE была сделана попытка определения или оценки этих возможных влияний. Однако, поскольку невозможно проверить все медикаменты или вещества,

пользователь должен быть немедленно проинформирован об аномальных отклонениях в результатах измерений и оценить полную картину состояния пациента или, при необходимости, выполнить расширенный анализ в собственной лаборатории.

3.2.2 Электролиты

Известно, например, что показатели калия у пациента могут измениться на 20 % от нормального состояния просто из-за наличия давления от наложения жгута. Следовательно, при взятии крови следует избегать использования жгута. В целом, перед взятием анализа следует избегать гемолиза, вызванного сжатием.

3.3 Процедура анализа



Измерения контроля качества должны производиться во всей полноте (т.е. необходимо измерять все три уровня). Пропуск процедуры или игнорирование результатов измерений контрольных материалов могут привести к неправильным измерениям образцов, взятых у пациента, что может привести к принятию неправильных решений и угрожать здоровью пациента.

Для получения достоверного результата измерений, выполняйте контроль качества измерений по всем трем уровням (низкий, средний, высокий) после каждой смены электродов и после запуска устройства. Рекомендуется производить эту процедуру по меньшей мере 1 раз в день или чаще, в соответствии с местными нормами.

3.3.1 Анализ проб

Анализатор электролитов CORLYTE позволяет проводить анализы быстро и легко. Когда на дисплее появляется сообщение: **H-READY (ГОТОВ)**, устройство подготовлен к анализу образца.



Очень важно, чтобы передняя крышка была закрыта при заборе образца, так как это обеспечивает защиту от электромагнитных помех



Образцы мочи необходимо разводить и анализировать в соответствующем режиме для мочи. Инструкция о проведении анализа мочи будет приведена в подразделе «Образцы мочи».

Если Вы хотите анализировать стандартный образец, нажмите **NO (НЕТ)**, чтобы попасть в меню **QC/STD/DIALYSATE/URINE SAMPLE?** (КК/Стандарт/Диализат/Моча?). Нажмите **YES (ДА)**. Затем нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится сообщение: **Standard Sample?** (Стандартная проба?). Нажмите **YES (ДА)**.

- Поднимите дверцу пробозаборника. На дисплее появится сообщение: **LOAD SAMPLE** (Введите Образец), и начнет работать насос.

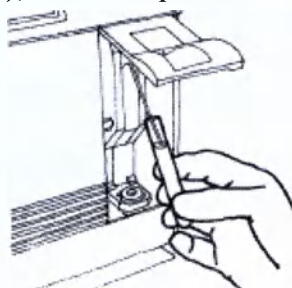


Рис. 3-1.

- Держите пробирку под пробозаборником, пока не появится надпись: **WIPE PROBE_SHUT SAMPLE DOOR** (Вытрите Пробозаборник Закройте Дверцу Пробозаборника).
- Вытрите пробозаборник безворсовой тканью, закройте дверцу.

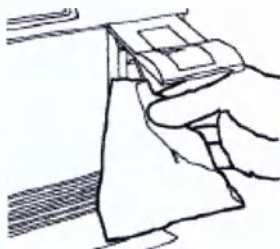


Рис. 3-2



Очень важно тщательно вытирать пробозаборник, каждый раз после введения образца.

На дисплее анализатора появится сообщение: **THANK YOU** (Спасибо!), начнется краткий отсчет. После завершения анализа результаты исследования появятся на дисплее и будут распечатаны.

Na	K	Cl
143.9	4.93	103.5

Рис. 3-3

-Cormay CorLyte - ELECTROLYTE ISE - NA-K-CL - HOSPITAL WEST Name: sample: STANDARD Sample No.28 Na=143.9 mmol/L K = 4.93 mmol/L Cl=103.5 mmol/L	-Cormay CorLyte - Ион-селективный анализ электролитов - NA-K-CL - Больница «Уэст» ФИО: Образец: Стандартный Номер образца: 28 Na=143,9 ммоль/л K = 4,93 ммоль/л Cl=103,5 ммоль/л
--	---

Рис. 3-4



Результаты, которые выше или ниже запрограммированных нормативов, будут обозначаться стрелками с направлением вверх или вниз.



Если значение Na⁺ выше 180 ммоль/л (для крови/сыворотки - выше 169,5 ммоль/л) или ниже 95 ммоль/л (для крови/сыворотки - ниже 89,6 ммоль/л), значение Li⁺ не может быть получено.

Если нужна дополнительная распечатка отчета или автоматическая распечатка выключена, результаты могут быть распечатаны с помощью следующих шагов:

Нажмите **NO (НЕТ)**.

Появится сообщение: **PRINT REPORTS?** (Распечатать отчеты?)

Нажмите **YES (ДА)**.

Появится сообщение: **PRINT LAST SAMPLE?** (Распечатать отчет по последней пробе?)

Нажмите **YES (ДА)**.

Результаты теста будут выведены на дисплей и распечатаны.

Анализатор вернется к состоянию **H-READY** (Готов).

3.3.2 Прямой ионоселективный обмен

- Нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится сообщение **QC/STD/URINE SAMPLE?** (КК/Стандарт/Моча?). Нажмите **YES (ДА)**, затем **NO (НЕТ)**, пока не появится сообщение **STANDARD SAMPLE?** (Стандартный образец?). Нажмите **YES (Да)** для подтверждения.



В Стандартном режиме устройство ВСЕГДА сообщает прямые значения электролитов, не связанные с коэффициентом корреляции или установкой режима QCF (см. "Сервисные коды").

3.3.4 Пробы мочи

Перед измерением мочи ее нужно аккуратно развести, используя разбавитель мочи в соотношении 1 к 2 (например, 1 мл мочи и 2 мл разбавителя). Тщательно перемешать и измерять в режиме анализа для мочи.

Появление на дисплее сообщения **H-READY** (Готов) свидетельствует о готовности устройства к измерению. Для анализа мочи, разведенной разбавителем, нужно перейти в соответствующий режим. Для доступа в этот режим:

- Нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится сообщение: **QC/STD/URINE SAMPLE?** (КК/Стандарт/Моча?). Введите **YES (Да)**.
- Нажимайте **NO (Нет)** до появления на дисплее надписи **URINE SAMPLE?** (Образец мочи?). Введите **YES (Да)** и следуйте Инструкциям.
- По окончании измерений анализатор отобразит и выведет на печать результаты.

Na	K	Cl
263	18.3	118

Рис. 3-4

<i>Cormay CorLyte</i> <i>ELECTROLYTE ISE</i> <i>- NA-K-CL</i> <i>HOSPITAL WEST</i> <i>Name:</i> <i>Sample: URINE</i> <i>sample No.29</i> <i>Na=263 mmol/L</i> <i>K = 18.3 mmol/L</i> <i>Cl=118 mmol/L</i>	<i>-Cormay CorLyte -</i> <i>Ион-селективный анализ электролитов</i> <i>- NA-K-CL -</i> <i>Больница «Уэст»</i> <i>ФИО:</i> <i>Образец: Моча</i> <i>Номер образца: 29</i> <i>Na=263 ммоль/л</i> <i>K = 18,3 ммоль/л</i> <i>Cl=118 ммоль/л</i>
--	--

Рис. 3-5

<i>-Cormay CorLyte -</i> <i>ELECTROLYTE ISE</i> <i>- NA-K-CL -</i> <i>HOSPITAL WEST</i> <i>Name:</i> <i>sample: URINE</i> <i>Sample No.30</i> <i>Na=142 mmol/L</i> <i>K = ↑↑↑</i> <i>Cl=156 mmol/L</i>	<i>-Cormay CorLyte -</i> <i>Ион-селективный анализ электролитов</i> <i>- NA-K-CL -</i> <i>Больница «Уэст»</i> <i>ФИО:</i> <i>Образец: Моча</i> <i>Номер образца: 30</i> <i>Na=142 ммоль/л</i> <i>K = ↑↑↑</i> <i>Cl=156 ммоль/л</i>
---	---

Рис. 3-6



Ca²⁺ и Li⁺ в моче не измеряются.

Если результат анализа мочи приводится как **↑↑↑**, это означает, что показатели **K** выше, чем 45 ммоль/л и превышают интервалы измерения анализатора. Измерение должно быть повторено с использованием следующих процедур:

- Запишите показатели **Na⁺** (и **Cl⁻**, если он активирован), полученные при первом измерении мочи.

- Еще раз разведите уже разбавленную мочу (разведенную разбавителем мочи 1 к 2) дистиллированной водой в соотношении 1:2 (т.е. 1 мл разведенной мочи и 2 мл дистиллированной воды).
- Тщательно перемешайте пробу.
- Повторите измерение дважды разведенного образца мочи.
- Игнорируйте значения Na^+ (и Cl^- , если он активирован).
- Умножьте полученное значение K^+ на 3 и запишите.

3.4 Нормальные значения

В устройство предварительно введены стандартные пределы нормы для цельной крови, плазмы, сыворотки:

Na^+	:	136 - 145 ммоль/л
K^+	:	3,5 – 5,1 ммоль/л
Cl^-	:	97 - 111 ммоль/л
iCa^{2+}	:	1,12 – 1,32 ммоль/л
Li^+	:	0,6 – 1,20 ммоль/л

Пределы нормы могут быть адаптированы к соответствующим требованиям лаборатории. Значения выше и ниже запрограммированных интервалов нормальных показателей отмечаются стрелкой, указывающей вверх или вниз.

Эти параметры могут быть изменены с помощью программного меню при настройке пределов нормы, используемых в Вашей лаборатории. Для того чтобы изменить нормальные значения, следуйте Инструкции для **INSTRUMENT SETTINGS?** (Настройки устройства) в разделе 4.2 и введите трехзначный пароль.

- Нажимайте **NO (Нет)**, пока не появится вопрос **SETUP NORMAL RANGES?** (Установить диапазоны нормальных значений?). Нажмите **YES (Да)**.
- Появятся текущие верхний и нижний пределы нормы для текущего конфигурационного параметра:

Na LOW=xxx

Na HIGH=xxx ok?

Пределы нормы вводятся нажатием **NO (Нет)**.

- Нажимайте **NO (Нет)** пока на дисплее не отобразится делаемое значение, затем нажмите **YES (Да)** для перехода к следующей позиции. Повторите последовательность для всех значений в нормальном диапазоне.
- После ввода значений нормы, на дисплее будут отображаться новые значения. Подтвердите правильность выбранных интервалов:

Na LOW=xxx

Na HIGH=xxx ok?

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Если случайно было введено неправильное значение, нажмите **NO (Нет)**, и введите правильное значение.

- Нажмите **YES (Да)** для перехода к следующему параметру.

Повторите процедуру для всех параметров. После программирования всех параметров, дисплей покажет надпись: **SETUP FACTORS FOR CORRELATION?** (Установить коэффициенты для корреляции?). Это дает возможность запрограммировать коэффициенты корреляции.

Ожидаемые значения нормы для мочи приведены в следующей таблице². Она используется только справочно. Каждая лаборатория устанавливает свой диапазон нормальных значений, принимая во внимание такие факторы как возраст, пол, тип диеты и другие детерминанты уровня электролитов.

² Burtis C., Aswood E. (Eds.) Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 2nd Ed. (Philadelphia: W.B. Saunders, Co., 1994)

Моча: Ожидаемые Значения

Na +	40 - 220 ммоль/день
K +	25 - 120 ммоль/день
Cl-	110 - 250 ммоль/день

3.5 Коэффициенты корреляции

Коэффициент корреляции позволяет соотносить результаты, полученные на анализаторе электролитов CORLYTE, с результатами, полученными на других анализаторах. Активированные корреляционные значения учитываются при анализе цельной крови, сыворотки, плазмы и при контрольных измерениях. Они не учитываются при анализе стандартных проб в режиме **QC/STD/URINE SAMPLE?** (КК/Стандарт/Моча?). Для анализа мочи доступны отдельные коэффициенты корреляции.



В случае, когда контрольные образцы показывают значения прямого потенциометрического измерения, (код QCC, см. "(Сервисные коды)", значения НЕ зависят от коэффициента корреляции.



Диапазон значений, а также нормальных и контрольных измерений ВСЕГДА сравнивается с ПОЛУЧАЕМЫМИ показателями. Поэтому может потребоваться корректировка интервалов контрольных измерений и нормальных значений в соответствии с Вашими коэффициентами корреляции.

Коэффициенты корреляции могут быть изменены с помощью программного меню. Следуйте Инструкции для **INSTRUMENT SETTINGS?** (Настройки устройства) в разделе 4.2 и введите трехзначный пароль.

- Нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится сообщение: **SETUP FACTORS FOR CORRELATION?** (Установить коэффициенты корреляции?).
- Нажмите **YES (ДА)**, и анализатор запросит: **RESET CORREL FACTORS?** (Переустановить коэффициенты корреляции?).
- Нажав **YES (ДА)**, Вы удалите все запрограммированные коэффициенты. Анализатор перейдет затем к программированию других функций корреляции. При введении **NO (Нет)** дисплей запрашивает **ENTER/CHECK CORREL. FCTR?** (Ввести/проверить коэффициенты корреляции?) и позволяет ввести или проверить коэффициенты для каждого параметра. Ввод **YES (Да)** в ответ на запрос **ENTER/CHECK CORREL. FCTR?** (Ввести/проверить коэффициенты корреляции?) позволяет изменить коэффициенты корреляции ил проверить уже запрограммированные.

Текущие показатели будут выведены на дисплее:

Na(b) = +00.0

Na(m) = 1.000 ok?

- Если для натрия значения пересечения (b) и наклона (m) правильны, нажмите **YES (Да)**.
- Если Вы хотите изменить показатели, нажмите **NO (Нет)**.
- Параметры пересечения и наклона могут быть откорректированы нажатием кнопки **NO (Нет)** для изменения значения, и **YES (Да)** для подтверждения.

Запрограммированные коэффициенты автоматически применяются для крови/сыворотки и контрольных образцов.

Повторите эти же процедуры для параметров пересечения (b) и наклона (m) для K^+ , Cl^- , iCa^{++} и Li^+ .



Могут быть запрограммированы только активированные параметры.

Для образцов мочи можно выставить отдельные коэффициенты корреляции.

- При появлении надписи **ENTER URINE CORREL. FACTORS?** (Ввести коэффициенты корреляции для мочи?), нажмите **YES (ДА)**.
- Программируйте коэффициенты, как указано выше.

Обратите внимание, что для iCa^{2+} и Li^{+} коэффициенты корреляции не устанавливаются, поскольку они не определяются в режиме измерения мочи.

3.5.1 Определение коэффициентов корреляции

Если значения для корреляции не сопоставимы с пламенным фотометром, требуется произвести определение коэффициентов корреляции. Это может быть осуществлено с помощью одного из двух существующих методов:

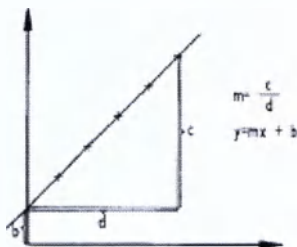


Рис. 3-7

а) Рабочая таблица корреляционных коэффициентов

- 1) Проанализируйте уровни 1 и 3 контрольного материала MISSION CONTROLS каждый по три раза на анализаторе электролитов CORLYTE и на референсном анализаторе.
- 2) Заполните Рабочую таблицу корреляционных коэффициентов для каждого параметра. Затем постройте график и проведите расчеты для определения параметров пересечения (b) и наклона (m)

б) Расчет с помощью регрессионной функции

- 1) Проанализируйте по меньшей мере 20 образцов сыворотки, не содержащих липиды, или образцов с нормальным содержанием липидов на анализаторе электролитов CORLYTE и референсном анализаторе. Выберите образцы с различными концентрациями для определения нижней и верхней точек диапазона измерений.
- 2) Используйте калькулятор, рассчитывающий функцию линейной регрессии, для определения параметров пересечения (b) и наклона (m).

3.6 Ветеринарный режим

Ветеринарный Режим может быть выбран из меню Operator Settings (Настройки оператора). Обратитесь к местному дистрибьютору, чтобы получить пароль. См. Раздел 8.7, 8.8 для просмотра блок-схем, инструкций и нормальных диапазонов.

После перехода в новый режим проверьте, чтобы надпись на экране была **V-READY**.

4 Контроль качества

4.1	Общее понятие контроля качества	4-1
4.2	Выбор материала	4-1
4.3	Процедура контроля качества	4-3
4.4	Распечатка отчета контрольных измерений	4-5

4 Контроль качества



Измерения контроля качества должны производиться во всей полноте (т.е. необходимо измерять все три уровня). Пропуск процедуры или игнорирование результатов измерений контрольных материалов могут привести к неправильным измерениям образцов, взятых у пациента, что может привести к принятию неправильных решений и угрожать здоровью пациента.

4.1 Общее понятие контроля качества

Для получения достоверного результата измерений, выполняйте контроль качества измерений по всем трем уровням (низкий, средний, высокий) после каждой смены электродов и после запуска устройства. Программа контроля качества для электролитов включает в себя анализ образцов материалов с известными диапазонами ожидаемых значений и сравнение этих значений с результатами анализатора.

Рекомендуется следующий контрольный материал:

MISSION CONTROLS

Целевые значения, приведенные на листке-вкладыше, должны рассматриваться как значения 2SD (SD= Стандартное отклонение).

Результаты измерений КК в пределах заданного интервала значений $\pm 2SD$ являются приемлемыми.

Если результаты выпадают из диапазона $\pm 3SD$, параметр не должен использоваться для дальнейших измерений.

Результаты КК больше чем целевое значение 2SD, но меньше чем 3SD, должны быть проанализированы.

Возможная причина ошибки	Меры по устранению
1. Низкий уровень реагента в ISE-Пак	1. Замените ISE-Пак
2. Неправильное всасывание реагента	2. А) Проверьте, не заблокированы ли трубки ISE-Пак Б) иницируйте процесс калибровки
3. Электрод	3. А) Проверьте уровень заполнения раствором и наличие пузырьков Б) проверьте свободу доступа референсного раствора к референсному электроду В) иницируйте процесс калибровки
4. Трубки насоса могут растянуться	4. А) Проверьте, не болтаются ли трубки Б) Замените трубки насоса В) Иницируйте процесс калибровки
5. Высокая температура может повлиять на результаты измерений кальция	5. Проверьте температуру. См. раздел «Этапы проверки температуры».

4.2 Выбор материала

Перед началом измерений КК необходимо определить материал.

Начав с экрана с надписью **H-READY** (Готов), нажимайте **NO** (Нет) до появления подсказки **INSTRUMENT SETTING?** (Настройки устройства?), а затем подтвердите выбор нажатием **YES** (Да).



В целях безопасности программирование анализатора или изменение существующих параметров производится при введении правильного пароля.

Анализатор выдаст подсказку **ENTER PASSWORD** (Введите пароль). Необходимо ввести код **“DDI”** следующим способом:

- Нажимайте **NO** (Нет) до появления знака D
- Нажмите **YES** (Да), и курсор переместится в следующее положение.
- Нажимайте **NO** (Нет) до появления знака D
- Нажмите **YES** (Да), и курсор переместится в последнее положение
- Нажимайте **NO** (Нет) до появления знака I

*РЕКОМЕНДАЦИЯ: При пропуске желаемого знака продолжайте нажимать **NO** (Нет) до появления желаемого символа.*

Если код был введен правильно, нажмите клавишу **YES** (Да). Анализатор готов к программированию и покажет надпись **SETUP CONTROL LEVEL 1 RANGES?** (Установить интервалы уровня 1?)

*РЕКОМЕНДАЦИЯ: При введении неправильного пароля анализатор напишет **INVALID PASSWORD RETRY?** (Неправильный пароль, новая попытка?). При нажатии **YES** (Да) появляется подсказка **ENTER PASSWORD** (Введите пароль). Для выхода из этого меню нажмите **NO** (Нет).*

- Для ввода нового номера партии нажмите **YES** (Да).
- Анализатор выведет надпись **CURRENT LOT: xxxx CHANGE LOT #?** (Текущая партия: xxx, изменить номер партии?)
- Введите **YES** (Да), анализатор спросит: **PRINT OLD VALUES AND STATS?** (Распечатать старые значения и статистику?).
- Введите **YES** (Да) для получения распечатки, содержащей информацию, включающую среднее, стандартное отклонение и коэффициент вариации сохраненных данных.
- Введите **NO** (Нет), анализатор покажет **NEW CONTROL LOT RESET DATA?** (Загрузить новые данные контрольной партии?).



При подтверждении этой опции все статистические данные по текущей партии будут удалены.

- Введите **YES** (Да) для появления на дисплее надписи **ENTER CONTROL LOT#** (Введите номер контрольной партии). Введите новый номер партии, нажимая **NO** (Нет) до отображения желаемой цифры, а затем – на **YES** (Да) для перехода в следующее положение.

*РЕКОМЕНДАЦИЯ: При первом введении информации о номере партии анализатор отображает номер по умолчанию. Затем будет появляться текущий номер партии. Если текущий номер не нуждается в изменении, а необходимо проверить текущие запрограммированные диапазоны КК, нажмите **NO** (Нет).*

*РЕКОМЕНДАЦИЯ: При неправильном введении номера партии, нажимайте **NO** (Нет), пока анализатор не вернется к **ENTER CONTROL LOT #** (Введите номер контрольной партии).*

- Анализатор последовательно отобразит верхний и нижний диапазон значений электролитов, совпадающий с уровнем КК и номером партии, например:
Na LOW = 040
Na HIGH = 205
- Введите **YES** (Да) для отображения диапазона для нового параметра.
- После программирования активированных параметров на дисплее появится **ADDITIONAL PARAMETERS?** (Дополнительные параметры?). Выберите эту опцию для программирования деактивированного параметра.
- После отображения каждого диапазона программирование 1 уровня КК завершено.

Для продолжения программирования повторите вышеописанную процедуру для 2 уровня КК и 3 уровня КК.

По завершении программирования для 3 уровня КК на экране анализатор появится надпись: **SETUP NORMAL RANGES?** (Установить нормальные диапазоны?). Этот параметр позволяет адаптировать нормальные диапазоны, используемые анализатором, для пометки аномальных значений измерений как на дисплее, так и в печатном отчете (см. раздел 8.1.2 «Отчет КК»).

4.3 Процедура контроля качества

Для обеспечения качества результатов измерений, выполняйте тестирование КК, используя все 3 уровня (низкий, нормальный, высокий) после каждой замены электродов и после включения аппарата. Местные нормы рабочей процедуры могут предписывать выполнение КК тестов ежедневно или еще чаще.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: На каждом уровне можно сохранять до 35 измерений КК. Значения могут сохраняться, а статистика – распечатываться.



Контрольный материал **MISSION CONTROLS** перед использованием должен храниться при температуре 18-25°C.



Очень важно, чтобы передняя крышка была закрыта при заборе образца, так как это обеспечивает защиту от электромагнитных помех

После появления надписи **H-READY (ГОТОВ)** на дисплее нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится сообщение: **QC/STD/URINE SAMPLE?** (КК/Стандарт/Моча?) на дисплее.

- Нажмите **YES (ДА)**. Появится сообщение: **CONTROL LEVEL** (Контрольный уровень 1?). Нажмите **YES (ДА)**.

Появится сообщение: **LIFT DOOR LOAD SAMPLE** (Откройте дверцу, введите образец).

- Возьмите ампулу для 1-го уровня КК из коробки с контрольным материалом (**MISSION CONTROLS**) и аккуратно перемешайте.
- Осторожно постучите по головке ампулы ногтем, чтобы убрать всю жидкость.
- Осторожно откройте ампулу, надломив головку.



При открытии ампулы защитите пальцы перчатками или тканью.

- Откройте дверцу пробозаборника, и появится сообщение: **LOAD SAMPLE** (Введите Образец). Введите контрольный материал в пробозаборник.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: вводите материал непосредственно из ампулы!

Держите ампулу под пробозаборником, пока не появится надпись: **WIPE PROBE_SHUT SAMPLE DOOR** (Вытрите Пробозаборник, Закройте Дверцу Пробозаборника). Чтобы удалить остатки жидкости с пробозаборника, используйте безворсовую ткань, а затем закройте дверцу.



Очень важно вытирать пробоотборник после каждого введения образца.

Появится надпись: **CONTROL LEVEL 1 TESTING** (тестирование 1 уровня КК) и начнется отсчет, во время которого анализируется контрольный материал. После его завершения результат быстро высвечивается на дисплее:

Na	K	Cl
125,1	3,05	77,8



Анализатор помечает значения выше или ниже запрограммированных целевых диапазонов стрелками вверх или вниз.

- Анализатор автоматически предложит: **SAVE QC VALUES?** (Сохранить значения в памяти?).
- Для сохранения значений в памяти, нажмите **YES (ДА)**. Для удаления данных нажмите **NO (НЕТ)**. Если значения удалены, анализатор вернет Вас к сообщению: **CONTROL LEVEL 1?** (Контрольный уровень 1?), позволяющее повторить измерение контрольного материала 1-го уровня нажатием **YES (ДА)** или перейти ко 2-му уровню, нажав **NO (НЕТ)**.



Если значение выходит за пределы диапазона измерений (↑↑↑↑ или ↓↓↓↓ или ERR), оно автоматически будет пропущено..

Если показатели сохранены, анализатор сообщит: **VALUES ACCEPTED!** (ДАННЫЕ ПРИНЯТЫ!), а затем – **CONTROL LEVEL 2?** (Контрольный уровень 2?). Для продолжения измерения (уровень 2 и уровень 3), нажмите **YES (ДА)** и проделайте все, как описано для измерения 1-го уровня КК, но убедитесь, что используете 2-й или 3-й уровень контрольного материала **MISSION CONTROLS**.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Для прекращения измерений КК, нажмите **NO (Нет)** до отображения надписи **H-READY (Готов)**.

После завершения тестирования 3-го уровня КК, анализатор спросит: **CONTINUE QC/STD/URINE SAMPLE?** (Оставаться в режиме КК/Стандарт/Моча?). Если выполнение контроля качества всех уровней завершено, нажмите **NO (НЕТ)**, и анализатор вернется в режим **H-READY (ГОТОВ)**.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: При ответе **YES (Да)** на вопрос **CONTINUE QC/STD/URINE SAMPLE?** (Оставаться в режиме КК/Стандарт/Моча?), анализатор возвращается в режим **CONTROL LEVEL 1** (Контрольный уровень 1).

4.4 Распечатка отчета контрольных измерений

Анализатор сохраняет в памяти 35 последних измерений для каждого из контрольных уровней.

- Для распечатки отчета по этим данным вместе со средним, стандартным отклонением (SD) и коэффициентом вариации (CV) нажимайте кнопку **NO (НЕТ)**, пока не появится надпись **PRINT REPORTS?** (Распечатать отчеты?). Нажмите **YES (ДА)**.
- Дважды нажмите **NO (Нет)**, появится сообщение **PRINT QC AND STATS?** (Распечатать результаты КК и статистику?).
- Нажмите **YES (Да)**, и анализатор распечатает все значения КК, сгруппированные по уровням.

После распечатки анализатор электролитов вернется к состоянию **H-READY (Готов)**.



Если коэффициент корреляции изменен или значения КК переключены на ион-селективные показания, ВСЕ показатели, хранящиеся в памяти, пересчитываются и распечатываются с новыми установками.

5 Техническое обслуживание

5.1	Дезинфекция	5-1
5.1.1	Процедура дезинфекции	5-1
	Механизм пробозборника	5-1
	Поверхности устройства	5-1
5.1.2	Рекомендуемое дезинфицирующее средство	5-1
5.2	Ежедневное обслуживание	5-2
5.3	Еженедельное обслуживание	5-3
5.3.1	Очистка пробозборника и заправочного порта	5-3
5.3.2	Очистка поверхностей анализатора	5-3
5.4	Ежемесячное обслуживание	5-4
5.4.1	Очистка корпуса референсного электрода	5-4
5.5	Полугодовичное обслуживание	5-6
5.5.1	Замена трубок насоса	5-6
5.6	Ежегодное обслуживание	5-6
5.6.1	Замена магистральной трубки	5-6
5.7	Внеплановое техническое обслуживание	5-7
5.7.1	Замена электродов	5-7
5.7.2	Проверка уровня жидкости и смена ISE-Пак	5-8
5.7.3	Замена пробозборника и заправочного порта	5-9
5.7.4	Замена бумаги в принтере	5-10

5 Техническое обслуживание



Компоненты анализатора электролитов CorLyte, включая трубки, приемное отверстие, ISE-Пак и т.д., содержат биологические жидкости, и поэтому являются потенциально опасными в связи с возможным риском инфекций.

Обращайтесь с этими компонентами с осторожностью и в соответствии с рекомендациями, касающимися потенциально опасных инфекционных материалов

Избегайте контакта с кожей! Всегда используйте перчатки! Опасность инфекции!

5.1 Дезинфекция

5.1.1 Процедура дезинфекции

Целью данной процедуры является минимизация риска инфекций при замене компонентов оборудования, контактировавших с кровью.

Выполняйте процедуру дезинфекции регулярно.

В дополнение к требованиям, установленным в каждой лаборатории, мы рекомендуем следующие меры по проведению дезинфекции.



Никогда не используйте дезинфицирующие средства на основе алкоголя.

Не используйте дезинфицирующие средства в виде спреев.



ВАЖНО: не пытайтесь произвести дезинфекцию, не выключив устройство и не отключив его от источника питания.

Перед включением источника питания и устройства выждите 15 минут для того, чтобы дезинфицирующий раствор полностью испарился.

Регулярно проводите дезинфекцию следующих компонентов оборудования:

- Механизма пробозаборника, состоящего из пробозаборника и заправочного порта.
- Поверхности устройства.

Механизм пробозаборника

См. подраздел «Очистка пробозаборника и загрузочного отверстия» на стр. 5-4.

Поверхности устройства

См. подраздел «Очистка поверхностей устройства» на стр. 5-4.

5.1.2 Рекомендуемое дезинфицирующее средство

Поверхности: средство для удаления протеинов (PN AV-BP0521)

- Потенциальные опасности

Из-за щелочного и окисляющего характера данного раствора, нельзя исключить возможность местнораздражающего воздействия на кожу, глаза и слизистые оболочки.

- Меры по оказанию первой помощи

После вдыхания: выйдите на свежий воздух

После контакта с кожей: промойте большим количеством воды, снимите загрязненную одежду

При попадании в глаза: промойте глаза большим количеством воды, обратитесь к врачу

При попадании внутрь: выпейте большое количество воды, не пытайтесь вызвать рвоту, обратитесь к врачу.

5.2 Ежедневное обслуживание

Перед исследованием первой пробы в течение дня необходимо провести простую очистку и кондиционирование анализатора электролитов для того, чтобы быть уверенным в его адекватной работе. Эта процедура называется ежедневным обслуживанием, так как должна проводиться каждый день перед работой устройства.



В случае если ежедневная очистка и/или кондиционирование не проводилось в течение последних 24 часов, анализатор автоматически будет писать в каждом отчете: **EXECUTE MAINTENANCE!** (Проведите ежедневное обслуживание).

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Если ежедневно анализируется менее 5 образцов, очистку можно производить раз в неделю (см. раздел «Еженедельное обслуживание»).

- Нажимайте **NO** (НЕТ), пока не появится сообщение: **MAINTENANCE?** (Техническое обслуживание?). Нажмите **YES** (ДА).
- Выберите опцию **CLEANING?** (Очистка?), нажав на **YES** (ДА).
- При появлении подсказки **LIFT DOOR LOAD SAMPLE** (Откройте дверцу, введите образец) налейте немного Чистящего раствора А в чистый контейнер. Поднимите дверцу пробозаборника, начнет работать насос.
- Держите чистящий раствор под пробозаборником, пока анализатор не подаст звуковой сигнал и не появится сообщение **WIPE PROBE_SHUT SAMPLE DOOR** (Вытрите пробозаборник, закройте крышку). Используйте безворсовую ткань для удаления чистящего раствора с пробозаборника. Закройте дверцу пробозаборника.

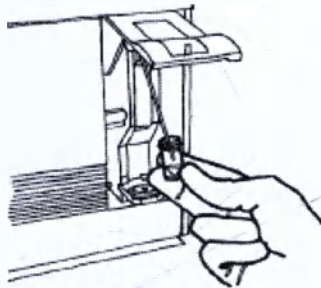


Рис. 5-1



Рис. 5-2

- Анализатор напишет: **Thank You!** (Спасибо!) и начнется краткий отсчет. Пока он продолжается, откройте флакон с кондиционирующим раствором и налейте немного в чистый контейнер.
- После появления подсказки **CONDITION?** (Кондиционировать?), нажмите **YES** (Да).
- Появится сообщение: **LIFT DOOR LOAD SAMPLE** (Откройте дверцу, введите образец). Поднимите дверцу пробозаборника, начнет работать насос.
- Держите Кондиционирующий раствор под пробозаборником, пока анализатор не подаст звуковой сигнал и не появится сообщение **WIPE PROBE_SHUT SAMPLE DOOR** (Вытрите пробозаборник, закройте крышку). Используйте безворсовую ткань для удаления кондиционера с пробозаборника. Закройте дверцу пробозаборника.
- Анализатор напишет: **Thank You!** (Спасибо!) и начнется краткий отсчет. Нажмите **NO** (нет) в ответ на вопрос **CONTINUE MAINTENANCE?** (продолжить техническое обслуживание?), и начнется автоматическая калибровка.



Очень важно, чтобы передняя крышка была закрыта при калибровке, так как это обеспечивает защиту от электромагнитных помех.

5.3 Еженедельное обслуживание

Еженедельно или по мере необходимости Вы должны очищать заправочный порт и пробозаборник, а также и внешнюю поверхность анализатора. Даже если в день анализируется менее пяти проб, очистка должна проводиться раз в неделю.

5.3.1 Очистка пробозаборника и заправочного порта

- Начиная с появления надписи на экране **H-READY** (Готов), выполните следующие действия:

Откройте дверцу пробозаборника.

- Очистите заправочный порт, пробозаборник и прилегающую область влажной хлопчатобумажной тканью.
- Если анализатор пытается проводить анализ образца, на короткое время появится сообщение: **SAMPLE NOT FOUND** (НЕТ образца), а затем устройство вернется к состоянию **H-READY** (Готов).
- Наружные поверхности нужно вытереть мягкой влажной тканью.



Никогда не используйте жесткие или абразивные очистители для анализатора электролитов. Используйте слегка увлажненную ткань, чтобы избежать попадания влаги внутрь анализатора.



Рис. 5-3

5.3.2 Очистка поверхностей анализатора



Никогда не используйте дезинфицирующие средства на основе алкоголя.

Не используйте дезинфицирующие средства в виде спреев.



***ВАЖНО:** не пытайтесь произвести дезинфекцию, не выключив устройство и не отключив его от источника питания.*

Перед включением источника питания и устройства выждите 15 минут для того, чтобы дезинфицирующий раствор полностью испарился.

Регулярно дезинфицируйте поверхности анализатора, в том числе переднюю крышку, при помощи неразбавленного дезинфицирующего раствора (депротеинизатора). Используйте ершик или губку смоченную раствором. Необходимо строго соблюдать минимальное время контакта с жидкостью - 15 минут.

Сильно загрязненные поверхности (например, загрязненные кровью) сначала нужно вымыть дезинфицирующим раствором. Если щели фронтальной области или вокруг окошка измерительной камеры требуют дополнительной очистки, используйте маленькую пластиковую щетку. Удалите все видимые загрязнения. Процедура дезинфекции должна производиться, как описано выше.

5.4 Ежемесячное обслуживание

5.4.1 Очистка корпуса референсного электрода

Ежемесячное обслуживание включает в себя очистку корпуса референсного электрода и должно проводиться перед процедурами ежедневного обслуживания. Для проведения этой процедуры Вам нужно иметь небольшое количество депротеинизатора.

- Начиная с появления надписи на экране **H-READY** (Готов), нажмите **NO** (НЕТ), для доступа к **MAINTENANCE?** (Техническое обслуживание?).
- Нажмите **YES** (ДА) и появится подсказка **CLEAN?** (Очистка?).
- Не нажимайте ни на какую кнопку.
- Откройте переднюю крышку анализатора.
- Отсоедините трубку референсного электрода от разъема, расположенного снизу с левой стороны от измерительной камеры.



Рис. 5-4

- Вытяните измерительную камеру вперед, пока она не зафиксируется в переднем положении.
- Откройте зажим левого электродного держателя, потянув зажим вперед.

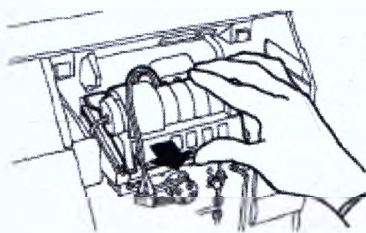


Рис. 5-5.



Рис. 5-6.

- Выньте собранный референсный электрод из анализатора.
- Выкрутите референсный электрод из корпуса. Сохраняйте референсный электрод в транспортном колпачке с референсным раствором.

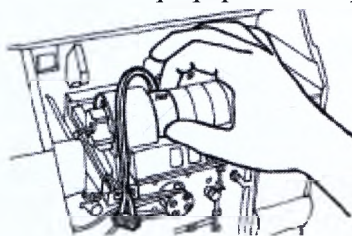


Рис. 5-7

РЕКОМЕНДАЦИЯ: референсный раствор можно заливать из корпуса референсного электрода.



Очень важно, чтобы референсный электрод сохранялся в референсном растворе и никогда не высыхал.

- Налейте немного депротеинизатора в маленькую емкость и погрузите туда корпус референсного электрода, убедившись, что в нем не осталось пузырьков воздуха.



Референсный коннектор и трубку погружать в депротеинизатор не следует.

- Через 15 минут корпус референсного электрода из депротенизатора, тщательно прополощите в проточной воде и высушите.
- Открутите транспортный колпачок с референсного электрода и проследите, чтобы кольцевая прокладка находилась в соответствующем положении. Прополощите транспортный колпачок водой и сохраняйте для последующего использования.
- Тщательно прикрутите референсный электрод к корпусу и разместите их с левой стороны измерительной камеры.
- Закройте зажим левого электродного держателя, поднимая его вверх, пока он не зафиксируется в заднем положении. Убедитесь, что электроды заняли соответствующее положение.

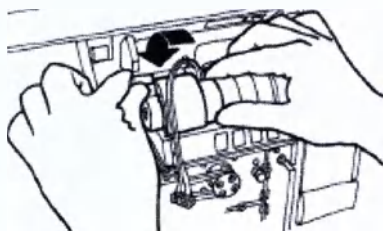


Рис.5-8.

- Вставьте трубку референсного электрода в разъем слева внизу измерительной камеры.
- Задвиньте измерительную камеру назад, пока она не зафиксируется в заднем положении, и закройте переднюю крышку анализатора.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Может понадобиться потянуть измерительную камеру вверх для вставки электродов в приемник.

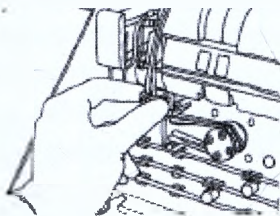


Рис. 5-9

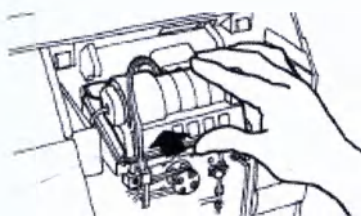


Рис. 5-10

- Теперь Вы можете проводить ежедневное обслуживание, нажав **YES (ДА)**.
- Если ежедневное обслуживание не требуется, нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится **PERFORM CALIBRATION? (Выполнить калибровку?)**. Нажмите **YES (ДА)**, и начнется полный цикл калибровки.

5.5 Полугодичное обслуживание

5.5.1 Замена трубки насоса

- Чтобы убедиться, что насос не включится во время этой процедуры, нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится: **MAINTENANCE? (Техническое обслуживание?)**. Нажмите **YES (да)** и появится надпись **CLEAN? (Очистка?)**. После этого не нажимайте ни на какую кнопку.

Для замены трубки выполните следующие действия:

- ♦ Откройте переднюю крышку и снимите две петлевые трубки с роликов насоса.
- ♦ Затем отсоедините одну внешнюю трубку от старой пластины петлевых трубок и сразу же подключите ее на то же место на новой пластине.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: заранее подготовьте новую трубку.

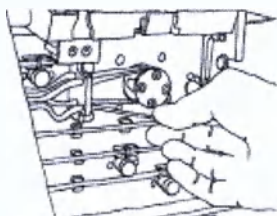


Рис. 5-12

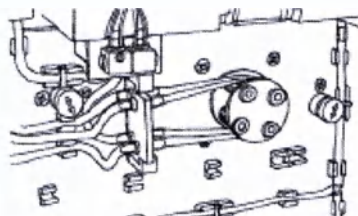


рис. 5-11

Установите новую пластину петлевых трубок насоса и протяните новые петлевые трубки через ролики насоса, следя за тем, чтобы трубки не перекрещивались.

Нажимайте **NO** (нет), пока не появится: **PERFORM CALIBRATION?** (Выполнить калибровку?). Нажмите **YES** (да) для запуска цикла калибровки



Утилизируйте старую трубку насоса в соответствии с местными требованиями.

5.6 Ежегодное обслуживание

5.6.1 Замена магистральной трубки

Раз в год или по мере необходимости необходима замена магистральной трубки.



Всегда надевайте перчатки! Опасность заражения!

- При появлении на экране **H-READY** (Готов), нажимайте **NO** (Нет), до появления надписи **SERVICE MENU?** (Сервисное меню?), затем нажмите **YES** (да).
- Нажимайте **NO**, пока не появится надпись **CHECK PINCH VALVES?** (проверить фиксаторы клапанов?), нажмите **YES** (Да). Снимите колпачки клапанов, сдвигая их в направлении стрелки.
- Удалите фиксаторы клапанов.
- Отсоедините референсный электрод и выньте белый приемник референсного электрода.
- Отсоедините трубку с зеленой обвязкой от держателя электродов.
- Откройте откидную дверцу пробозаборника и выньте заправочный порт.
- Удалите ISE-Пак и сдвиньте белый приемник ISE-Пак. Отсоедините трубки от пластины петлевых трубок насоса и вытяните магистральную трубку.
- Установите новую магистральную трубку в обратном порядке, используя схему на передней крышке как справочную информацию. Убедитесь, что трубки подсоединены к правильным ниппелям петлевых трубок насоса.
- Активируйте каждый клапан, нажав **YES** (Да), затем задвиньте фиксатор на каждом колпачке клапанов в направлении стрелки.
- Для активации следующего клапана дважды нажмите **NO** (Нет). Обратите внимание на текст на дисплее.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Может понадобиться оттянуть металлический конец клапана для натягивания колпачка.



Утилизируйте старую магистральную трубку в соответствии с местными требованиями (опасные отходы).

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Рекомендуется осуществить замену пробозаборника и заправочного порта одновременно с заменой магистральной трубки (см. раздел 5.7.3 «Замена пробозаборника и заправочного отверстия»).

- Нажимайте **NO** (Нет), до появления на дисплее надписи **PERFORM CALIBRATION?** (Выполнить калибровку?).
- Нажмите **YES** (Да) для начала калибровочного процесса.

5.7 Внеплановое обслуживание

5.7.1 Замена электродов

- Вытяните измерительную камеру вперед, пока она не зафиксируется в переднем положении.
- Откройте держатель левого электрода, двигая зажим вперед.

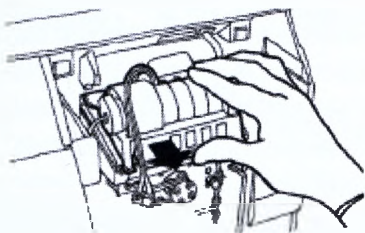


Рис. 5-13



Рис. 5-14

- Удалите использованный электрод из измерительной камеры.

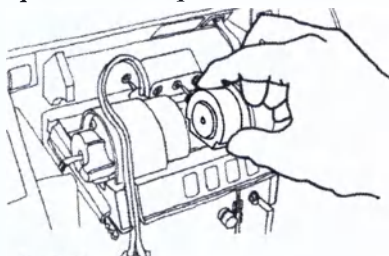


Fig. 5-15

Рис. 5-15

- Выньте новый электрод из защитной коробки и проверьте наличие кольцевой прокладки на левой стороне электрода.
- Заполните электрод раствором, согласно инструкции, приложенной к электроду.
- Установите электрод на отмеченной позиции в измерительной камере. Обратите внимание, что дно электрода опирается на плоский край измерительной камеры, что помогает занять нужное положение.

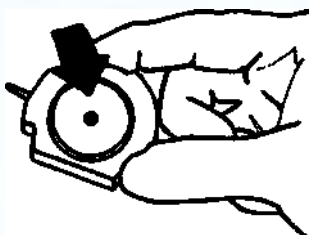


Fig. 5-16

Рис. 5-16

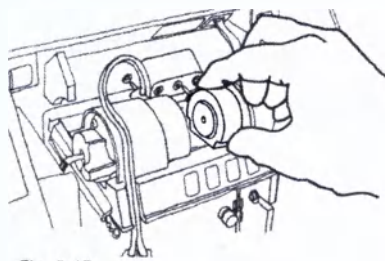


Fig. 5-17

Рис. 5-17

- Закройте зажим левого электродного держателя, поднимая его вверх, пока он не зафиксируется в заднем положении. Убедитесь, что электроды расположены правильно.
- Задвиньте измерительную камеру назад, пока она не встанет в нужную позицию.
-

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Может понадобиться потянуть измерительную камеру вверх для вставки электродов в приемник.



Рис. 5-18

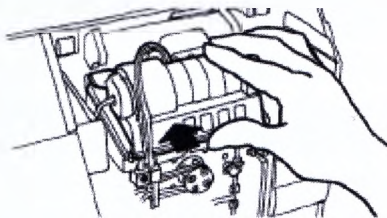


Рис. 5-19

После установки нового электрода анализатор нуждается в проведении ежедневного обслуживания, калибровки и выполнения контроля качества для проверки функционирования электрода.



Утилизируйте электроды в соответствии с местными требованиями (опасные отходы).



Для проверки качества результатов измерений, проведите тестирование контроля качества, измерив все 3 уровня контрольных материалов после замены электродов.

5.7.2 Проверка уровня жидкости реагентов и смена ISE-Пак

Анализатор электролитов следит за уровнем растворов в ISE-Пак и сообщает об оставшихся количествах. Чтобы проконтролировать уровень жидкостей, находящихся в упаковке:

- При появлении на экране **H-READY** (Готов), нажимайте **NO** (Нет), до появления надписи: **OPERATOR SETTINGS?** (Настройки оператора?). Нажмите **YES** (Да)..
- Появится сообщение: **VERIFY ISE-PACK?** (Проверить ISE-Пак?). Нажмите **YES** (Да).
- Анализатор отобразит на дисплее количество оставшейся жидкости.



Всегда надевайте перчатки! Опасность инфекции!

- Чтобы поменять ISE-Пак, достаточно удерживать использованный контейнер и аккуратно вынуть его.

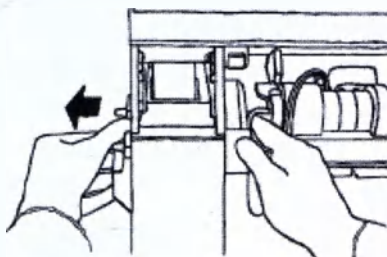


Рис. 5-20

Как только анализатор определит, что контейнер удален, на дисплее появится: **NO PACK INSTALLED** (ISE-Пак не установлен). Кроме того, принтер распечатает текущее состояние ISE-Пак.



Не удаляйте ISE-Пак во время калибровки или измерения.



ISE-Пак должен быть утилизирован в соответствии с местным законодательством для опасных отходов.

Подготовьте новый ISE-Пак, осторожно удалив предохранительную полосу. Сохраните её для запечатывания ниппелей перед удалением использованного ISE-Пак. Запишите дату установки на этикетке нового контейнера.



Когда защитная полоска удалена, убедитесь, что контейнер находится в вертикальном положении, чтобы избежать вытекания жидкости.

Установите новый ISE-Пак с левой стороны анализатора. Анализатор спросит: **NEW PACK INSTALLED?** (Новый ISE-Пак установлен?).

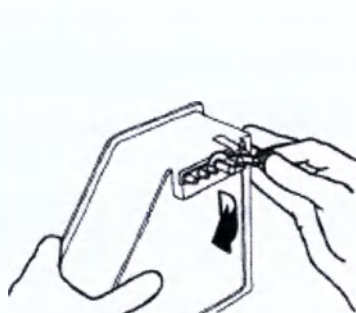


Рис. 5-21



рис. 5-22

- Нажмите **YES (ДА)**, чтобы указать, что новый ISE-Пак установлен. На вопрос **ARE YOU SURE?** (Вы уверены?) снова ответьте **YES (да)**. Анализатор автоматически переустанавливает счетчик жидкости контейнера на 100% и начинает калибровку системы.
- Если Вы хотите переустановить контейнер, нажмите **NO (НЕТ)**.

5.7.3 Замена пробозаборника и заправочного порта

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Рекомендуется осуществлять замену пробозаборника и заправочного порта одновременно с заменой магистральной трубки (см. раздел 5.6.1).



Всегда надевайте перчатки! Опасность инфекции!



Чтобы убедиться, что насос не включится во время этой процедуры, нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится: **MAINTENANCE?** (Техническое обслуживание?). Нажмите **YES (да)** и появится надпись **CLEAN?** (Очистка?). После этого не нажимайте ни на какую кнопку.

- Откройте переднюю крышку.
- Откройте крышку пробозаборника.
- Выньте иглу из держателя. Отсоедините трубку.
- Прикрепите новую иглу к трубке и верните иглу в держатель.



Рис. 5-23

Затем замените заправочный порт

- Удалите держатель из механизма пробозаборника.
- Осторожно удалите заправочный порт из держателя. Отсоедините трубку.
- Установите новый заправочный порт в держатель и присоедините трубку.

- Установите держатель в исходное положение.
- Закройте дверцу пробозаборника и переднюю крышку.
- Нажимайте на **NO** (Нет) до появления надписи **PERFORM CALIBRATION?** (Выполнить калибровку?).
- Нажмите **YES** (Да) для начала калибровки.



Утилизируйте использованный пробозаборник и заправочный порт в соответствии с местным законодательством для опасных отходов.

5.6.3 Замена бумаги в принтере

РЕКОМЕНДАЦИЯ: бумага для принтера - термобумага, чувствительная с одной стороны. Пожалуйста, убедитесь, что бумажный рулон установлен правильно (см. рис. 5-24).

Термобумага принтера имеет индикаторную полосу, предупреждающую о необходимости смены рулона бумаги. Для смены рулона:

- Откройте переднюю крышку анализатора.
- Удалите оставшуюся бумагу, нажав на кнопку подачи бумаги.
- Поместите новый рулон в камеру и протяните ее через протяжный механизм.
- Нажмите кнопку протяжки бумаги, чтобы протянуть полностью бумагу через протяжный механизм.

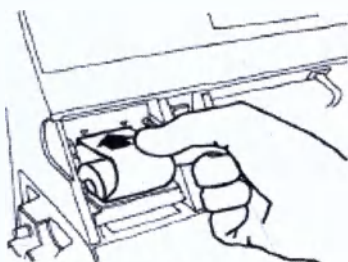


Рис. 5-24



Рис. 5-25

РЕКОМЕНДАЦИЯ: При нажатии и отпуске кнопки протяжки бумаги, она автоматически проматывается на 10 строк.

- Закройте переднюю крышку анализатора и оторвите оставшуюся сверху бумагу.
- Отрежьте конец рулона, чтобы сделать прямоугольный край.



Не вытягивайте бумагу из принтера, чтобы избежать его повреждения.

6 Поиск и устранение неисправностей

6.1	Сообщения об ошибках	6-1
6.2	Сервисные функции	6-6
6.2.1	Тестирование электродов	6-6
6.2.2	Тестирование датчика проб	6-7
6.2.3	Тестирование датчика ISE-Пак	6-8
6.2.4	Тестирование переключателя языка	6-8
6.2.5	Тестирование дверцы пробозаборника	6-8
6.2.6	Тестирование насоса	6-8
6.2.7	Тестирование клапанов	6-9
6.2.8	Тестирование интерфейса	6-9
6.2.9	Тестирование усилителя сигнала	6-9
6.3	Сервисные коды	6-10
6.3.1	Ввод сервисных кодов	6-10
6.3.2	Удаление сервисных кодов	6-10
6.3.3	Перечень сервисных кодов	6-10

6 Поиск и устранение неисправностей

Анализатор электролитов разработан для обеспечения долгой бесперебойной службы. Однако любое научное измерительное устройство может дать сбой, и от оператора может потребоваться определить причину проблемы. Ниже приведены сообщения, отображаемые на дисплее, и рекомендуемые шаги по возвращению устройства в рабочее состояние. Если после выполнения основных шагов, перечисленных в этой главе, ваш анализатор продолжает работать со сбоями, обратитесь к вашему поставщику за технической поддержкой.

6.1 Сообщения об ошибках

Сообщение	Причина	Возможные действия
Status: not calibrated (Состояние: не откалиброван)	Калибровка прервана.	Проведите калибровку системы для возвращения устройства в режим H-READY (ГОТОВ)
Standard A not found (Стандарт A не определяется)	Когда анализатор всасывает образец Стандарта A, раствор определяется сенсорным датчиком, и при этом он не должен обнаруживать наличие воздушных пузырьков. Если сенсорный датчик не может правильно определить присутствие раствора Стандарта A в течение запрограммированного отрезка времени, появляется вышеуказанное сообщение.	• Проверьте количество жидкости, оставшейся в ISE-Пак. Если осталось меньше 5%, замените ISE-Пак. • Проверьте наличие сгустков или пузырьков, которые могут образовываться в трубках или в электродной камере. • Замените ISE-Пак. • Убедитесь, что датчик пробоотборника надежно закрыт и проведите его тестирование, чтобы убедиться в правильности его работы. Если необходимо, почистите сенсорный датчик. • Замените трубки перистальтического насоса, чтобы убедиться в правильном заборе жидкости Стандарта A.
Standard B not found (Стандарт B не определяется)	Если раствор Стандарта A забирается правильно, а Стандарт B не определяется, проверьте трубки Стандарта B на предмет кристаллизации или протечек. Если кристаллы не обнаружены и нет утечки, см. «Возможные действия».	• Замените ISE-Пак
Standard C not found (Стандарт C не определяется) (при активированном Li+)	Система забора Стандарта C такая же, как и Стандарта B.	• Замените ISE-Пак.
Inspect sample sensor (Проверьте датчик пробоотборника)	Датчик калибруется с воздухом при каждой калибровке. Для правильной работы сенсор должен обеспечивать считывание 80-120 единиц. Для контроля ответа сенсорного датчика, выполните Тестирование датчика пробозаборника. Откройте крышку пробозаборника и нажмите YES (ДА) для забора различных жидкостей через датчик. Для прозрачных жидкостей (например, вода) считывание должно увеличиться, по меньшей мере, на 40 единиц. Для проб крови (непрозрачных) считывание должно снизиться, по меньшей мере, на 40 единиц. Насос может быть остановлен в любой момент нажатием кнопки NO (НЕТ).	• Почистите сенсорный датчик, используя процедуру технического обслуживания электродов. • Проверьте, правильно ли высушивается измерительная камера во время цикла промывки. • Замените трубки перистальтического насоса. • Проведите калибровку для удаления сообщения об ошибке
Inspect reference	Если анализатор не может отследить ход	• Проверьте правильность наполнения

housing (Проверьте корпус референсного электрода)	Референсного раствора в измерительную камеру, на дисплее появляется это сообщение. Этот тест выполняется в начале каждого калибровочного цикла.	корпуса референсного электрода. - Убедитесь, что референсные трубки надежно соединены с разъемом. - Поскольку при проведении этого теста используется раствор Стандарта А, убедитесь, что его забор в измерительную камеру производится правильно. Если нет - замените ISE-Пак. - Почистите корпус референсного электрода (см. раздел 5.4: «Ежемесячное техническое обслуживание»)
Please shut sample door (Закройте дверцу пробозаборника)	Это сообщение появляется, когда дверца пробозаборника не закрывается в течение 20 секунд после введения пробы или, если дверца открыта, но проба не определяется.	Закрывайте дверцу пробозаборника в течение соответствующего времени
Sample not found (Проба не обнаружена)	В ряде случаев, когда анализатор может не определять наличие пробы, появляется сообщение об ошибке: - дверца пробозаборника открыта более 20 секунд после введения пробы, - наличие пузырьков воздуха в пробе, - слишком маленький объем пробы для анализа - отсутствие забора пробы через механизм пробозаборника. Если Вы хотите прервать забор пробы, закройте дверцу пробозаборника во время аспирации пробы.	- Повторите забор пробы, чтобы удостовериться, что она верно определяется со второй попытки. - Закройте дверцу пробозаборника в течение положенного времени. - Проконтролируйте забор пробы и проверьте наличие сгустков в системе забора. - Проверьте наличие кольцевой прокладки и герметичность электродов. - Убедитесь, что сенсорный датчик подключен, и проведите Тестирование Датчика пробозаборника для подтверждения правильности его работы. - Замените трубки насоса.
Cleaning solution not found (Чистящая жидкость не обнаружена)	В ряде случаев анализатор не может определить наличие чистящего раствора: - пузырьки воздуха в чистящем растворе - слишком маленький объем чистящего раствора - неправильная аспирация чистящего раствора через механизм пробозаборника.	- Проверьте наличие кольцевой прокладки и правильное положение электродов. - Проверьте аспирацию и убедитесь в отсутствии сгустков в системе пробозаборника. - Проверьте герметичность петлевых трубок насоса. - Убедитесь, что сенсорный датчик включен, и проведите Тестирование Датчика для подтверждения правильности его работы.
Conditioning solution not found (Кондиционирующий раствор не обнаружен)	В ряде случаев анализатор не может определить наличие кондиционирующего раствора: - пузырьки воздуха в кондиционирующем растворе - слишком маленький объем кондиционирующего раствора - неправильная аспирация кондиционирующего раствора через механизм пробозаборника.	- Проверьте наличие кольцевой прокладки и правильное положение электродов. - Проверьте забор кондиционирующего раствора и убедитесь в отсутствии сгустков в системе пробозаборника. - Проверьте герметичность петлевых трубок насоса. - Убедитесь, что сенсорный датчик включен, и проведите Тестирование Датчика для подтверждения правильности его работы.
Paper jam or printer defect (Застряла бумага или поломка принтера)	Если принтер пытается печатать, а бумага застряла в механизме протяжки, на короткое время появляется это сообщение, затем результаты анализа появляются на экране.	Сначала выключите анализатор, затем удалите принтер, нажав указательным пальцем позади заднего края принтерного модуля и потянув его вперед. Удалите застрявшую бумагу и снова вставьте принтер в анализатор. <i>Примечание: Для более легкого удаления застрявшей бумаги, можно прокрутить ролик принтера, повернув колесико, расположенное на левой стороне.</i>

6. Поиск и устранение неисправностей

		 Застрявшую бумагу необходимо удалить максимально быстро, чтобы не допустить поломки принтера.
Check electrodes (Проверьте электроды)	Если ни один из электродов не калибруется: • при 6 заборах жидкости Стандарта А подряд не может быть получено стабильное считывание • отклонение А-В или А-С находится вне допустимых значений.	• Убедитесь, что электроды установлены и подключены правильно. • Проверьте правильность работы собранного референсного электрода. Если необходимо, проведите чистку корпуса референсного электрода или замените сам электрод. • Проведите ежедневное обслуживание. • Замените ISE-пак.
Clog inspect fluid path (Засор, проверьте ток жидкости)	Если устройство не способен прочистить путь тока жидкости или забрать любой из трех Стандартов в начале калибровки: • Возможная причина: дефект корпуса референсного электрода (повышенный выброс KCl).	• Убедитесь, что кольцевая прокладка электрода присутствует и установлена правильно. Убедитесь в отсутствии утечки жидкости по пути тока жидкости. • Проверьте наличие засора или кристаллизации по пути тока жидкости: особенно в пробозаборнике, трубках, ведущих к датчику и в самом датчике. • Убедитесь, что датчик пробозаборника надежно установлен, и проведите его тестирование, чтобы убедиться в правильности работы. Если необходимо, почистите датчик. • Замените корпус референсного электрода.
↑↑↑↑ ↓↓↓↓	В случае если на дисплее устройства высвечиваются стрелки, направленные вверх или вниз вместо результатов анализа, концентрация пробы находится вне пределов измерения (см. раздел 2: «Спецификации»).	• Если анализируется проба мочи, появление стрелки вверх вместо результатов определения калия (K⁺) свидетельствует о необходимости дополнительного разведения пробы (см. подраздел 3.3.4 «Пробы мочи»). • Проконтролируйте правильность подготовки пробы (см. Главу 3). • Проверьте наличие маленьких пузырьков воздуха в пробе после забора в камеру пробозаборника. • Проверьте правильность забора Стандарта А.
↑↓	При активированном Ca²⁺ вместо показателя температуры в калибровочном отчете распечатываются стрелки вверх или вниз, если температура измерения выходит за пределы (10°C - 40°C). Температурный датчик расположен на правой стороне держателя электродов.	• Убедитесь, что кабель сенсорного датчика проб вставлен правильно. • Убедитесь, что комнатная температура находится в установленных пределах (15°C - 32°C). • Проведите Тестирование Усилителя Сигнала для измерения действительной температуры. При открытой передней дверце температура, высвечивающаяся на дисплее, должна быть выше комнатной приблизительно на 5°C.
Err. (Ошибка)	Если вместо результата анализа появляется это сообщение, это свидетельствует об отсутствии измерения действительного напряжения с электрода.	• Проверьте правильность подготовки проб (см. главу 3) • Проверьте правильность соединения электродов. • Проверьте правильность наполнения корпуса референсного электрода. • Проверьте наличие пузырьков воздуха в пробе.
Change ISE Pack (Замените ISE Пак)	Если контролируемый остаток уровня жидкости в ISE-Пак достигает 5%, анализатор будет автоматически	• Замените ISE-Пак (см. подраздел 5.7.2 «проверка уровня реагента и замена ISE-Пак»).

	распечатывать сообщение CHANGE ISE PACK (Замените ISE-Пак) в конце каждого отчета. Это сообщение не выводится на дисплей, а только распечатывается.	
** Li calculation not possible (Расчет лития невозможен)	Результат по литию может быть рассчитан только в том случае, если значение Na^+ находится в диапазоне 95 - 180 ммоль/л (89,6 – 169,5 ммоль/л для крови/сыворотки). Если значение Na^+ в образце выходит за пределы этого диапазона, это сообщение будет выводиться на дисплей и распечатываться независимо от значения Li^+ .	
Interface error (Ошибка интерфейса)	Тестирование интерфейса (см. подраздел 6.2.8 «Тестирование интерфейса») не было успешным.	• Проверьте правильность замыкания контактов 2 и 3 порта последовательного ввода/вывода. • Свяжитесь с Сервисной службой
Check temp. (Проверьте температуру) (при активированном Ca^{++})	Это сообщение распечатывается в конце каждого отчета по образцу и появляется на дисплее в процессе измерения в случае, если температура образца вне пределов диапазона (10°C - 40°C).	• Проверьте правильность подготовки пробы (см. главу 3). • Убедитесь, что кабель сенсорного датчика подключен правильно. • Убедитесь, что комнатная температура находится в пределах допустимых значений (15°C - 32°C). • Проведите Тестирование Усилителя Сигнала для измерения действительной температуры. • При открытой передней дверце температура, высвечиваемая на дисплее, должна быть приблизительно на 5°C выше комнатной температуры.

6.2 Сервисные функции

В анализаторе электролитов CORLYTE существует множество встроенных функций, которые могут помочь Вам оценить работу устройства. Из меню **H-READY** (ГОТОВ), нажимайте **NO** (НЕТ) до тех пор, пока не появится сообщение **SERVICE MENU?** (Сервисные функции?). Нажмите **YES** (ДА).

6.2.1 Тестирование электродов

Можно проверить уровень напряжения на электродах, используя стандартные растворы или внешнюю пробу.

- Нажимайте **NO** (НЕТ), пока не появится сообщение: **CHECK ELECTRODES?** (Тестирование электродов?).
- Нажмите **YES** (ДА), и появится сообщение **CHECK STD A?** (Тестирование по Стандарту A?).
- Нажмите **YES** (ДА), появится значение напряжения каждого электрода.
- Запишите эти значения.
- Нажмите **NO** (НЕТ) для выхода из этой функции.
- На дисплее появится сообщение **CHECK STD B?** (Тестирование по Стандарту B?).
- Нажмите **YES** (ДА), появится значение напряжения каждого электрода.
- Запишите значения.
- Нажмите **NO** (НЕТ) для выхода.
- На дисплее появится сообщение **CHECK STD C?** (Тестирование стандарта C?).
- Нажмите **YES** (ДА), появится значение напряжения каждого электрода.
- Сравните значения измерений в следующей таблице:

Электрод	Стандарт А	Стандарт В	Стандарт С	Допустимая разница	
				А-В	А-С
Na+	-600 до +2400	-1600 до +2000	-600 до +2400	+250 до +680	-50 до +50
K+	-700 до +1000	-2500 до +500	-700 до +1000	+470 до +1200	-40 до +40
Cl-	-3100 до -100	-1000 до +3000	-3100 до -100	-860 до -370	Не использ.
Ca2+	-3100 до +1000	-2300 до +2500	-3100 до +1000	-660 до -350	-150 до +150
Li+	-3100 до +1900	-3600 до +1400	-2600 до +3400	+1 до +760	-1730 до -285

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Если разница напряжений А-В или А-С выходит за пределы допустимого диапазона, проведите ежедневное обслуживание или замените электроды.

- После тестирования электродов по стандартным растворам, анализатор предложит: **CHECK SAMPLE?** (Тестирование образца?). Нажмите **YES** (ДА).
- Устройство предложит: **LIFT DOOR LOAD SAMPLE** (Откройте Дверцу, Введите образец).
- После введения образца появится сообщение **THANK YOU** (Спасибо), а затем на дисплее появится напряжение электродов.
- Проверьте стабильность показаний.
- Нажмите **NO** (Нет), чтобы выйти, появится подсказка **CONTINUE ELECTRODE TEST?** (Продолжить тестирование электродов?).
- Нажмите **NO** (Нет) для выхода или выполнения других сервисных функций.

6.2.2 Тестирование датчика проб

Датчик проб в сухом состоянии должен показывать результат в 80-120 единиц, при аспирации чистой жидкости это значение увеличивается как минимум на 40 единиц.

- Нажимайте **NO** (НЕТ), пока на дисплее не появится: **CHECK SAMPLE SENSOR?** (Тестирование датчика проб?).
- Нажмите **YES** (ДА). Анализатор напишет текущие значения.

DRY: 80-120: 99

YES=PUMP/NO=EXIT

- Нажмите **YES** (ДА), введите внешнюю пробу через пробозаборник. Надпись на дисплее будет выглядеть следующим образом:

EXTERNAL: 236

PUMP: NO=OFF

- Нажмите **NO** (НЕТ), для выхода, после короткого сообщения **PLEASE WAIT** (Пожалуйста, подождите) появится надпись **TEST ISE PACK SENSOR?** (Тестировать датчик ISE-Пак?).

6.2.3 Тестирование датчика ISE-Пак

- Нажимайте **NO** (НЕТ), пока не появится сообщение **CHECK PACK SENSOR?** (Проверить датчик?).
- Нажмите **YES** (ДА), будет отображен текущий статус ISE-Пак:

FLUID PACK: I

I=IN O=OUT

- Удалите ISE-Пак для тестирования датчика.



При удалении ISE Пак во время этого теста, нужно будет провести калибровку для того, чтобы заполнить все трубки растворами.

- Нажмите **NO** (НЕТ) для выхода или выполнения других сервисных функций.

6.2.4 Тестирование переключателя языка

- Нажимайте **NO (НЕТ)**, до тех пор, пока не появится сообщение **CHECK LANGUAGE?** (Проверить язык?).
- Нажмите **YES (ДА)** и отобразится текущий статус переключателя языка.
- Откройте переднюю крышку и вытяните лоток для бумаги .
- С помощью ручки измените установку переключателя языка.



Для активации изменений выключите и снова включите анализатор.

- Нажмите **NO (НЕТ)** для выхода из сервисного меню.

6.2.5 Тестирование дверцы пробозаборника

- Нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится сообщение: **CHECK SAMPLE DOOR?** (Проверить дверцу пробозаборника?).
- Нажмите **YES (ДА)**, будет отображен текущий статус:
SAMPLE DOOR: C
C=closed O=open
(Дверца пробоотборника: Закрыта. Closed = закрыта Open = открыта)
- Поднимите дверцу, чтобы увидеть изменение статуса на дисплее.
- Нажмите **NO(НЕТ)** для выхода из сервисного меню или выполнения других функций.

6.2.6 Тестирование насоса

- Нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится сообщение **PUMP TEST?** (Тестирование Насоса?).
- Откройте переднюю крышку и нажмите **YES (ДА)** для начала тестирования.
На дисплее отобразится надпись:

---**PUMP TEST!**--- (Тестирование насоса)

Следующие тесты будут выполняться и отображаться на дисплее:

Very low Speed (Очень Медленно),

Low Speed (Медленно),

Medium Speed (Средняя Скорость),

Fast Speed (Быстро).

Изменения скорости работы насоса будут отчетливо слышны.

- Закройте переднюю крышку и нажмите **NO (НЕТ)** для выхода из меню или для проведения других сервисных функций.

6.2.7 Тестирование клапанов

- Нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится сообщение **CHECK PINCH VALVES?** (Тестирование клапанов?).
- Нажмите **YES (ДА)**. Появится сообщение:

TEST VALVE A:

YES/NO = ON/OFF

(Тестирование клапана А: ДА/НЕТ=ВКЛ/ВЫКЛ).

- Нажмите кнопку **YES (ДА)** для перевода клапана в открытое положение.
- Нажмите **NO (НЕТ)** для закрытия клапана.
- Повторное нажатие **NO (НЕТ)** позволит перейти к тестированию следующего клапана.
- После завершения тестирования всех клапанов (**CHECK VALVE R**) нажмите **NO (НЕТ)** для выхода из меню или для осуществления других сервисных функций.

6.2.8 Тестирование интерфейса

Нажимайте **NO (НЕТ)**, пока на дисплее не появится сообщение **CHECK INTERFACE?** (проверить интерфейс?).

Замкните контакты 2 и 3 так, чтобы они при этом не замыкались на контакт заземления. Нажмите **YES (ДА)**.

Убедитесь, что контакты 2 и 3 не замыкаются на землю, иначе интерфейс может быть поврежден.

Анализатор отобразит на дисплее: **CHECK INTERFACE?** (Проверить интерфейс?). При тестировании интерфейса устройство посылает некоторые знаки и проверяет их получение в течение установленного времени.

Убедитесь в отсутствии ошибок.

Нажмите **NO (НЕТ)** для выхода или проведения других сервисных функций.

6.2.9 Тестирование усилителя сигнала

• Нажимайте **NO (НЕТ)**, пока не появится сообщение **CHECK AMPLIFIER?** (проверить Усилитель?).

• Нажмите **YES (ДА)**: Анализатор будет автоматически высвечивать на дисплее значения усилителя сигналов.

Na=#### K=####

Cl/Ca/Li=####

Нажмите **NO (НЕТ)** и на дисплее появится напряжение заземления:

GND =0

-2500mV=-2499

Нажмите **NO (НЕТ)** для отображения на дисплее температуры:

Temp(mV) =-####

Temp(°C) = ##.#

Нажмите **NO (НЕТ)** для выхода или проведения других сервисных функций.

6.3 Сервисные коды

Меню **ENTER CONFIG CODE?** (Ввести сервисный код?) позволяет осуществить программирование различных функций в анализаторе CorLyte.

6.3.1 Ввод сервисных кодов

• При появлении на экране надписи **H-READY** (Готов), нажмите **NO (Нет)** до отображения **SERVICE MENU?** (Сервисное меню?) и введите **YES**.

• Нажмите **NO** пока не появится **ENTER CONFIG CODE?** (Ввести конфигурационный код?).

• Появится подсказка **ENTER PASSWORD** (Введите пароль).

Введите сервисный код следующим образом:

• нажимайте **NO**, пока не появится первый символ.

• Нажмите **YES**, и курсор продвинется к второй позиции.

• Повторите эту процедуру для остальных символов.

• Нажмите **ДА** после третьего символа и активируйте сервисный код.

*РЕКОМЕНДАЦИЯ: Если желаемый символ был пропущен, продолжайте нажимать клавишу **NO** до появления правильного символа.*

*Если во время этого процесса был введен неправильный код, анализатор выведет на дисплей подсказку **INVALID PASSWORD RETRY?** (Неправильный пароль, ввести повторный?). Нажмите **YES** для корректировки кода или **NO** для выхода.*

6.3.2 Удаление сервисных кодов

Чтобы удалить все сервисные коды, введите их в колонку. Для одновременного удаления, введите **CSC** (Очистить сервисные коды).

6.3.3 Перечень сервисных кодов

Вкл.	Выкл.	Действие
HRS	SRH	Этот сервисный код увеличивает разрешение на одну цифру для всех параметров в образцах крови и сыворотки. КК и стандартные образцы всегда показываются с высоким разрешением, образцы мочи – с низким.
ECM	MCE	Этот сервисный код автоматически переводит устройство в режим ожидания, если образцы не анализировались между калибровками (4 часа). Эта опция способствует экономии реагентов. При автоматическом входе в режим ожидания, для возврата в рабочий режим (подсказка H-READY (Готов)), необходимо выполнить калибровку.
TDV	VDT	Этот сервисный код автоматически распечатывает уровень напряжения электродов на образце и отчет о калибровке. Этот код должен использоваться только квалифицированным сервисным персоналом. Для дезактивации этого кода введите VDT или выключите и включите питание.
LMP	PML	Этот сервисный код распечатывает 20 последних сообщений об ошибке с датой и временем. Комбинация PML стирает все сохраняемые сообщения об ошибке.
MGC	CGM	Этот сервисный код позволяет выводить значения Ca^{2+} в мг/дл вместо моль/л. При установке этого кода единица измерения автоматически переводит текущие верхние и нижние значения нормального диапазона в мг/дл. Стандартные измерения и КК всегда отображаются в моль/л, вне зависимости от установок MGC. Это позволяет сравнить значения Ca^{2+} с интервалами MISSION CONTROL.
TBO	OBT	Этот сервисный код выключает звуковой сигнал.
ELC	CLE	Если установлен этот сервисный код, текущее значение счетчика, которое не может быть переустановлено оператором, распечатывается в отчете о калибровке.
FPC		Этот сервисный код ввод процентного содержания для счетчика Fluid-Пак. При активации этого кода, дисплей отобразит: ISE-PACK COUNTER (Счетчик ISE-Пак): xxx% ок? Если этот процент неправильный, нажмите NO и введите правильное значение от 0 до 100%, используя клавиши YES и NO . Нажатие YES в ответ на вопрос Ok? Вернет анализатор к экрану «Готов».
QCF	FCQ	При активации этого сервисного кода измерения КК будут отображаться в значениях прямого ионоселективного электролиза вместо эквивалентных значений. Коэффициенты корреляции не применяются к значениям измерений при установке кода QCF.

7 Теоретические основы

7.1	Принципы работы	7-1
7.1.1	Принципы измерения	7-1
7.1.2	Физический принцип	7-1
7.2	Спецификации электрода	7-3
7.2.1	Натриевый электрод	7-3
	Конструкция	7-3
	Использование и обслуживание	7-3
7.2.2	Калиевый электрод	7-4
	Конструкция	7-4
	Использование и обслуживание	7-4
7.2.3	Хлорный электрод	7-4
	Конструкция	7-4
	Использование и обслуживание	7-4
7.2.4	Кальциевый электрод	7-5
	Конструкция	7-5
	Использование и обслуживание	7-5
7.2.5	Литиевый электрод	7-5
	Конструкция	7-5
	Использование и обслуживание	7-5
7.2.6	Референсный электрод в сборе	7-5
	Конструкция	7-5
	Корпус референсного электрода	7-6
	Использование и обслуживание	7-6
7.2.7	Референсный электрод в сборе	7-6
	Конструкция	7-6
	Референсный электрод	7-6
	Использование и обслуживание	7-6
7.3	Процедура калибровки	7-6
7.3.1	Калибровка ISE	7-6

7 Теоретические основы

7.1 Принципы работы

7.1.1 Принципы измерения

Анализатор электролитов CORLYTE является сложным медицинским устройством, который использует принцип работы ионоселективных электродов (ISE) для точного измерения значений электролитов. Хотя технология сама по себе достаточно сложна, понять то, как устройство осуществляет анализ проб, относительно просто. В целом, анализатор сравнивает неизвестное значение с известным значением, чтобы рассчитать уровень электролитов в пробе. На ионоселективных мембранах проходят специфические реакции с электролитом, находящимся в пробе. Эти мембраны - ионообменники, которые реагируют с электрическим зарядом иона, вызывая изменение мембранного потенциала или измеряемого напряжения, которое возникает между пробой и мембраной. Гальваническое измерение цепи внутри электрода определяет разницу между двух значений потенциалов на каждой стороне мембраны. Гальваническая цепь замыкается с одной стороны через образец референсным электродом, референсным электролитом и "открытой клеммой". Мембрана, внутренний электролит и внутренний электрод замыкают вторую сторону (рис. 7-1). Разница концентраций между внутренним электролитом и пробой вызывает формирование на мембране активного электрода электрохимического потенциала. Этот потенциал передается через внутренний электрод на усилитель. Референсным электрод соединен с заземлением, так же как и второй вход усилителя. Поскольку референсным электрод заземлен, усиление электродного потенциала позволяет осуществить дальнейшую обработку сигнала.

Затем определяется и отображается концентрация ионов в образце с помощью калибровочной кривой, определенной по двум измеренным точкам стандартного раствора с точно известными концентрациями ионов (калибровка по двум точкам), а также измеренного напряжения пробы и стандарта А (калибровка по одной точке).

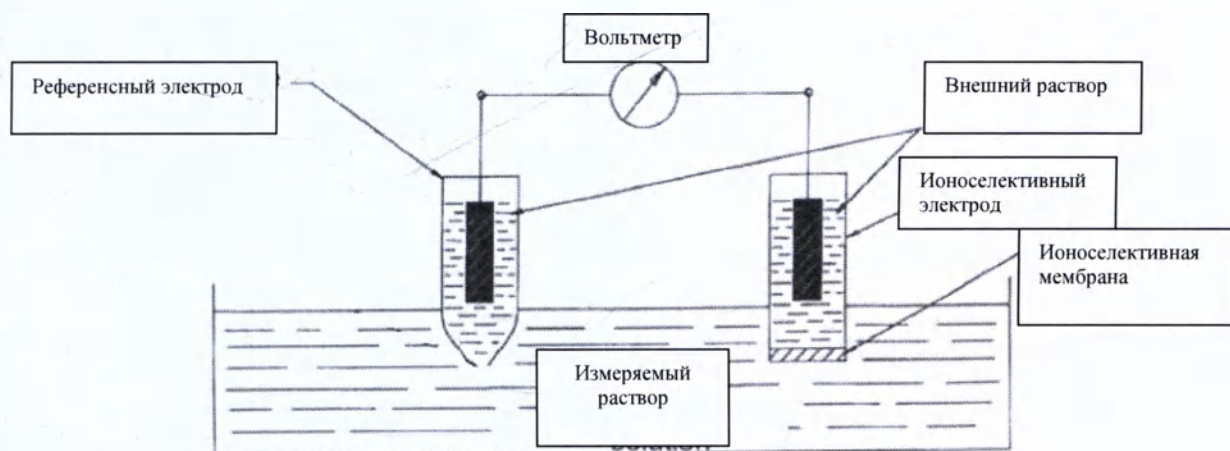


Рис. 7-1

7.1.2 Физический принцип

Ионоселективный электрод соединен с референсным электродом, формируя измерительную систему (см. рис. 7-2). При погружении в раствор, содержащий соответствующий ион, применяется формула Нернста:

$$1. \quad E = E' \pm \frac{R \cdot T}{n \cdot F} \cdot \ln a_i$$

или

$$2. \quad E = E' \pm \frac{R \cdot T}{n \cdot F} \cdot \ln(f_i \cdot c_i)$$

(+) – катионы, (-) – анионы

Уравнение также может быть записано в следующем виде:

$$3. \quad E = E' \pm S \cdot \log(f_i \cdot c_i)$$

E – измеренный электрический потенциал

E' – электрический потенциал системы в стандартном растворе

a, – активность измеренного иона

R – общая газовая постоянная (8,31 Дж/кмоль)

T – температура

n – валентность измеренного иона

F – постоянная Фарадея (96,496 Кл/моль)

f, – коэффициент активности

c, – концентрация измеренного иона

S – отклонение электрода

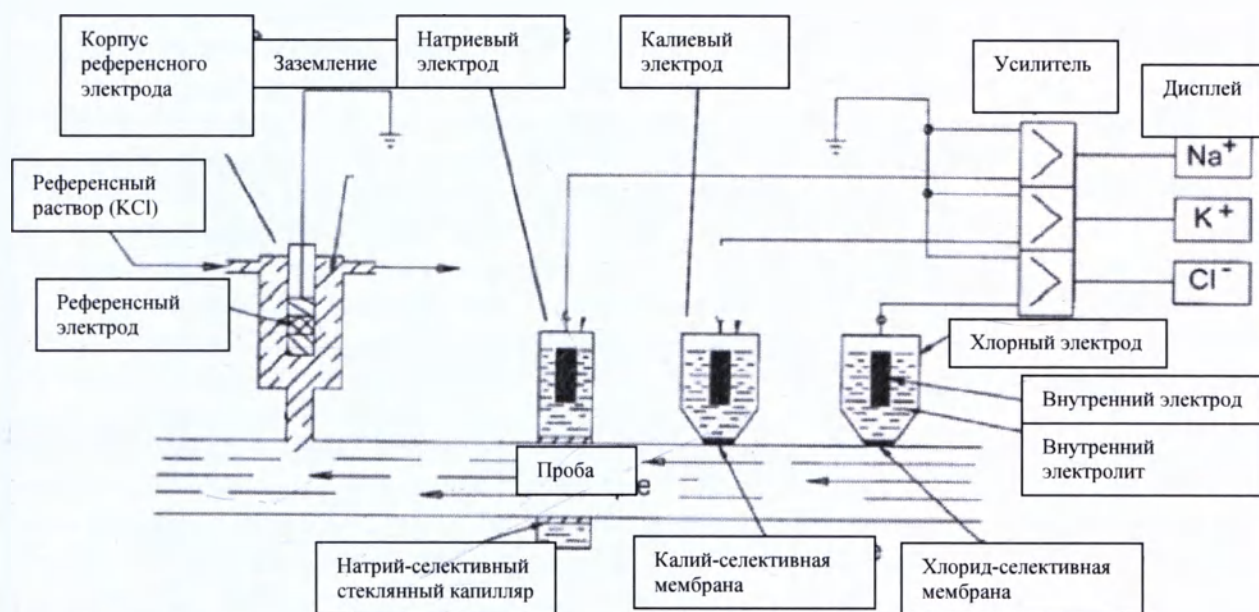


Рис. 7-2

Если концентрация ионов в одном из измеряемых растворов известна, то концентрация ионов в образце может быть определена по разнице двух измеренных потенциалов:

$$4. \quad E_{sample} = E' + S \cdot \log(f_i \cdot c_{i, sample})$$

$$5. \quad E_{standard} = E' + S \cdot \log(f_i \cdot c_{i, standard})$$

$$6. \quad \Delta E = E_{sample} - E_{standard} = S \cdot \log \frac{c_{i, sample}}{c_{i, standard}}$$

ΔE – разница между измеренными потенциалами пробы и стандарта

S – разница потенциалов электрода, определенная из разницы потенциалов при измерении двух стандартных растворов

$C_{i,sample}$ – измеренная концентрация ионов в пробе

$C_{i,standard}$ - измеренная концентрация ионов в стандартном растворе

Неизвестная концентрация ионов в пробе также может быть определена как:

$$7. \quad C_{i,sample} = C_{i,standard} \cdot 10^{\Delta E/S}$$

Как видно из этого уравнения, ионоселективные электроды измеряют не концентрацию ионов, а активность ионов. Эта активность является критерием способности ионов взаимодействовать с другими ионами, в которой каждый ион связывается пропорционально своей энергии.

Ионная концентрация рассчитывается на основе ионной активности. Корреляция зависит от общего числа ионов в растворе. Поскольку натрий в цельной крови и сыворотке является доминирующим ионом, известное значение его концентрации делает возможным подтвердить и отрегулировать общее действие и силу ионов.

7.2 Спецификации электрода

7.2.1 Натриевый электрод

Натриевый электрод - стеклянный капиллярный электрод, используемый для диагностического измерения ионов натрия в жидких пробах. Он имеет маркировку Na^+ на верхней части корпуса электрода.

Конструкция

Корпус электрода: прозрачный акриловый пластик

Измерительный капилляр: натрий-селективное стекло

Электролитная камера: воздухопроницаемая, наполненная электролитным раствором для натриевых электродов

Контактный разъем: серебро, хлорид серебра ($Ag / AgCl$)

Использование и обслуживание

Натриевые электроды производятся для использования в электролитном анализаторе CorLyte.

При обработке и хранении электрода должны соблюдаться правила предосторожности. Никогда не используйте жесткие или абразивные очистители, такие как алкоголь или амфил, которые могут воздействовать на пластиковое покрытие.

Храните электрод в чистом, сухом месте только после того, как он был вымыт и высушен безворсовой тканью. На период хранения на электрод должна быть установлена кольцевая прокладка.

7.2.2 Калиевый электрод

Калиевый электрод - мембранный электрод, используемый для лабораторного диагностического измерения ионов калия в жидких пробах. Он обозначается маркировкой K^+ на верхней части корпуса электрода.

Конструкция

Корпус электрода: прозрачный акриловый пластик

Измерительная мембрана: селективная к ионам калия

Электролитная камера: воздухопроницаемая, наполненная электролитным раствором для калиевых электродов

Контактный разъем: серебро, хлорид серебра ($Ag / AgCl$)

Использование и обслуживание

Калиевый электрод производится для использования в электролитном анализаторе Corlyte. При обработке и хранении электрода должны соблюдаться правила предосторожности. Никогда не используйте жесткие или абразивные очистители, такие как спирт или амфил, которые могут нарушать пластиковое покрытие.

Храните электрод в чистом, сухом месте только после того, как он был вымыт и высушен безворсовой тканью. На период хранения на электрод должна быть установлена кольцевая прокладка.

7.2.3 Хлорный электрод

Хлорный электрод - мембранный электрод, используемый для лабораторного диагностического измерения ионов хлора в жидких пробах. Он обозначается маркировкой Cl⁻ на верхней части корпуса.

Конструкция

Корпус электрода: прозрачный акриловый пластик

Измерительная мембрана: селективная к ионам хлора

Электролитная камера: воздухопроницаемая, наполненная электролитным раствором для хлорных электродов

Контактный разъем: серебро, хлорид серебра (Ag / AgCl)

Использование и обслуживание

Хлорный электрод производится для использования в электролитном анализаторе Corlyte. При обработке и хранении электрода должны соблюдаться правила предосторожности. Никогда не используйте жесткие или абразивные очистители, такие как алкоголь или амфил, которые могут нарушать пластиковое покрытие.

Храните электрод в чистом, сухом месте только после того, как электрод был вымыт и высушен безворсовой тканью. На период хранения на корпус должна быть установлена кольцевая прокладка.

7.2.4 Кальциевый электрод

Кальциевый электрод - мембранный электрод, используемый для лабораторного диагностического измерения ионов кальция в жидких пробах. Он обозначается маркировкой Ca²⁺ на верхней части корпуса.

Конструкция

Корпус электрода: прозрачный акриловый пластик

Измерительная мембрана: селективная к ионам кальция

Электролитная камера: воздухопроницаемая, наполненная электролитным раствором для кальциевых электродов

Контактный разъем: серебро, хлорид серебра (Ag / AgCl)

Использование и обслуживание

Кальциевый электрод производится для использования в электролитном анализаторе Corlyte.

При обработке и хранении электрода должны соблюдаться правила предосторожности. Никогда не используйте жесткие или абразивные очистители, такие как алкоголь или амфил, которые могут нарушать пластиковое покрытие.

Храните электрод в чистом, сухом месте только после высушен безворсовой тканью. На период хранения должна быть установлена кольцевая прокладка.

7.2.5 Литиевый электрод

Литиевый электрод - мембранный электрод, используемый для лабораторного диагностического измерения ионов лития в жидких пробах. Он обозначается маркировкой Li⁺ на верхней части корпуса.

Конструкция

Корпус электрода: прозрачный акриловый пластик

Измерительная мембрана: селективная к ионам лития

Электролитная камера: воздухопроницаемая, наполненная электролитным раствором для литиевых электродов

Контактный разъем: серебро, хлорид серебра (Ag / AgCl)

Использование и обслуживание

Литиевый электрод производится для использования в электролитном анализаторе CorLyte.

При обработке и хранении электрода должны соблюдаться правила предосторожности. Никогда не используйте жесткие или абразивные очистители, такие как алкоголь или амфил, которые могут нарушать пластиковое покрытие.

Храните электрод в чистом, сухом месте только после того, как электрод был вымыт и высушен безворсовой тканью. На период хранения должна быть установлена кольцевая прокладка.

7.2.6 Корпус референсного электрода (Референсный электрод в сборе)

Сборный референсный электрод используется для электрической связи между образцом и «землей» (нулевой фазой).

Конструкция

Сборный референсный электрод состоит из двух частей: корпуса референсного электрода и самого референсного электрода.

Корпус референсного электрода

В корпусе референсного электрода с помощью референсного электролитного раствора устанавливается электрический контакт между референсным электродом и пробой. В начале каждого измерения референсный электролит закачивается в корпус. В это же время стеклянные капилляры пропускают небольшое количество референсного электролита в измерительные капилляры, чем и достигается электрический контакт между пробой и референсным электродом.

Использование и обслуживание

Корпус референсного электрода производится для использования в электролитном анализаторе CorLyte.

При обработке и хранении корпуса электрода должны соблюдаться правила предосторожности. Никогда не используйте жесткие или абразивные очистители, такие как алкоголь или амфил, которые могут нарушать пластиковое покрытие.

Храните корпус референсного электрода после удаления референсного электрода в чистом, сухом месте и только того, как корпус был вымыт и высушен безворсовой тканью. На период хранения должна быть установлена кольцевая прокладка.

7.2.7 Референсный электрод (Референсный электрод в сборе)

Референсный электрод замыкает электрическую цепь между референсным электролитом и заземлением.

Конструкция

Референсный электрод выполнен из ватного тампона (насыщенного референсным электролитом) – и каломельного электрода (Hg_2Cl_2), состоящего из платиновой проволоки, погруженной в каплю ртути (Hg).

Использование и обслуживание

Референсный электрод производится для использования в электролитном анализаторе CorLyte.

При обработке и хранении электрода должны соблюдаться правила предосторожности. Никогда не используйте жесткие или абразивные очистители, такие как алкоголь или амфил, которые могут нарушать пластиковое покрытие.

Храните референсный электрод в транспортном колпачке, в котором он поставляется при покупке. Убедитесь, что транспортный колпачок заполнен референсным электролитным раствором (Вы можете использовать раствор, оставшийся в корпусе референсного электрода после его разборки).



Никогда не промывайте референсный электрод дистиллированной водой. Не допускайте высыхания референсного электрода.

7.3 Процедура калибровки

7.3.1 Калибровка ISE

Анализатор электролитов калибрует Na^+ , K^+ , Ca^{2+} и Cl^- - электроды, используя только два основных водных раствора. Для калибровки лития используется 3й калибратор, чтобы учесть влияние натрия.

8 Приложение

8.1	Описание отчетов	8-1
8.1.1	Отчет об измерении	8-1
8.1.2	Отчет о контроле качества	8-1
8.1.3	Отчет о Калибровке	8-1
8.2	ISE-Пак	8-2
8.3	Рабочий лист для определения коэффициентов корреляции	8-3
8.4	Шаблон графика проведения технического обслуживания	8-4
8.5	Графическая схема программы	8-6
8.6	Гарантия на компоненты	8-7
8.7	Специальные инструкции для ветеринарного режима	8-8
8.7.1	Графическая схема программы	8-8
8.7.2	Ветеринария: измерения в крови, сыворотке, плазме	8-9
8.7.3	Диапазоны норм в ветеринарии	8-9

8 Приложение

8.1 Описание отчетов

8.1.1 Отчет об измерении

ISE ANALYZER
SMARTLYTE
Na-K-CI
02JUL09 16:02

ID: _____

TEST: URINE

TEST#: 12

Na= 267 mmol/L
K = 21.6 mmol/L
Cl= 126 mmol/L

Рис. 8-1

8.1.2 Отчет о контроле качества

ISE ANALYZER
Na-K-CI
06JUL09 12:06
CAL REPORT

MAINTENANCE
LAST DONE:
02JUL09 12:36

STD A
Na = 1385mV (3)
K = -322mV (3)
Cl = -25mV (3)

A-B DIFF
Na = 580mV ()
K = 953mV ()
Cl = -576mV ()

Temp. = 20.9°C
ISE PACK:
88% Remaining

CORR. FACTORS:
Na Offs.= 0.0
Na Slope= 1.000
K Offs.= 0.00
K Slope= 1.000
Cl Offs.= 0.0
Cl Slope= 1.000

URINE FACTORS:
Na Offs.= 0.0
Na Slope= 1.000
K Offs.= 0.00
K Slope= 1.000
Cl Offs.= 0.0
Cl Slope= 1.000

NORMAL RANGES
UNITS: [mmol/L]
Na: 136 - 145
K : 3.5 - 5.1
Cl: 97 - 111

QC RANGES
UNITS: [mmol/L]

*** Level 1 ***
Lot Number:0000
Na: 40 - 205
K : 1.5 - 15.0
Cl: 50 - 200

*** Level 2 ***
Lot Number:0000
Na: 40 - 205
K : 1.5 - 15.0
Cl: 50 - 200

*** Level 3 ***
Lot Number:0000
Na: 40 - 205
K : 1.5 - 15.0
Cl: 50 - 200

Service Codes:
* * *
* * *
* ,181,

Рис. 8-2

8.1.3 Отчет о Калибровке

ISE ANALYZER
Na-K-CI
02JUL09 15:58

TEST: CONTROL 1

TEST#: 9

Na=115.5 mmol/L
K = 2.89 mmol/L
Cl= 82.9 mmol/L

VALUES ACCEPTED!

ISE ANALYZER
Na-K-CI
02JUL09 15:59

TEST: CONTROL 2

TEST#: 10

Na=137.5 mmol/L
K = 4.27 mmol/L
Cl=100.1 mmol/L

VALUES ACCEPTED!

ISE ANALYZER
Na-K-CI
02JUL09 16:01

TEST: CONTROL 3

TEST#: 11

Na=159.3 mmol/L
K = 6.73 mmol/L
Cl=120.2 mmol/L

VALUES ACCEPTED!

Рис. 8-3

8.2 ISE- Пак



Реактивы должны использоваться только для диагностики in vitro.

ISE-Пак содержит следующие реагенты

Стандарт А

Стандарт В

Стандарт С

Референсный раствор



Предостережение: контейнер для отходов внутри ISE-Пак содержит потенциально инфицированные отходы. Избегать контактов с кожей и пищей!

8.3 Рабочий лист для определения коэффициентов корреляции

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Эта страница может использоваться для ксерокопирования.

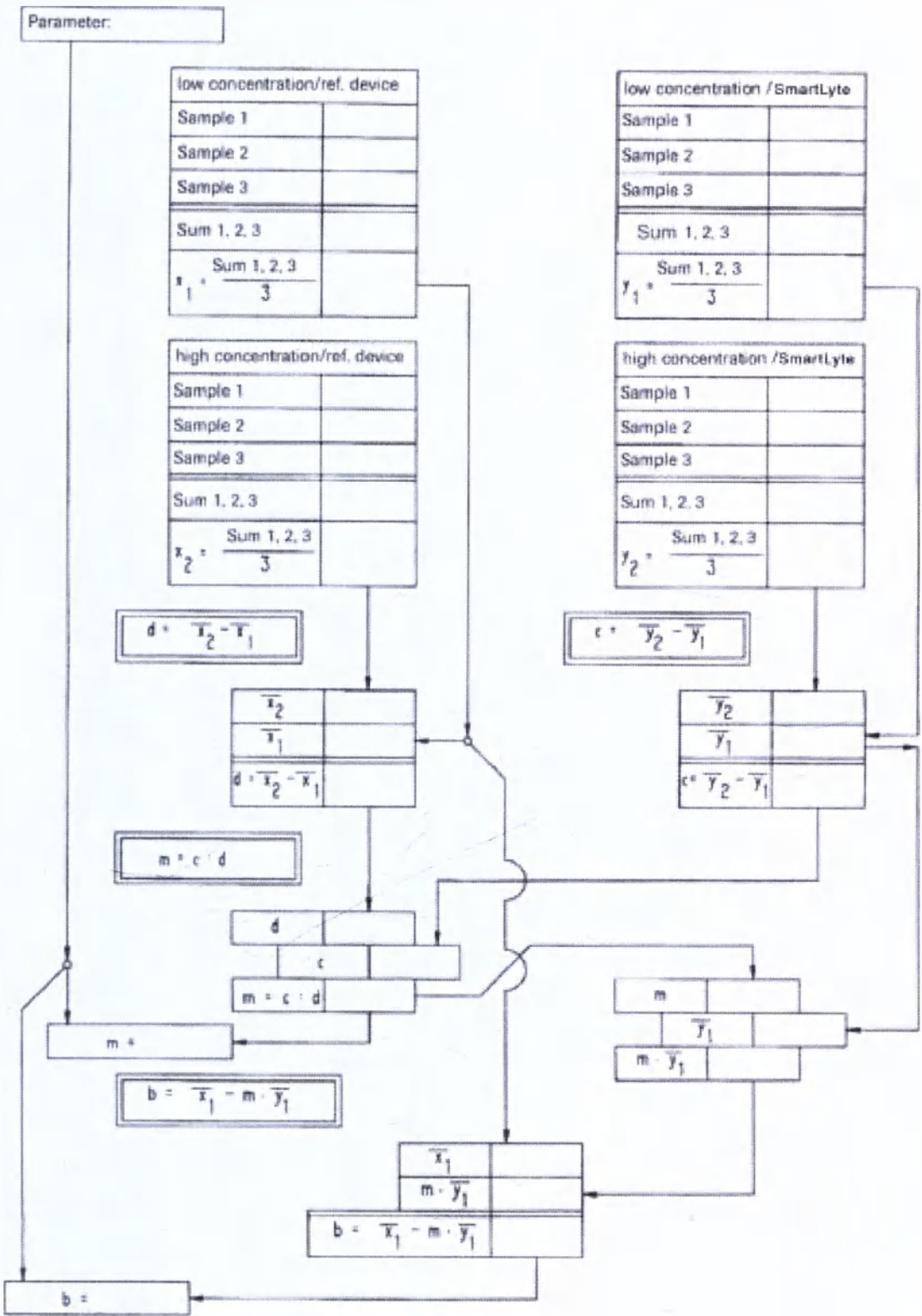


Рис. 8-4

8.4 Шаблон графика проведения технического обслуживания

ISE Electrolyte Analyzer
Maintenance Schedule

Month: _____

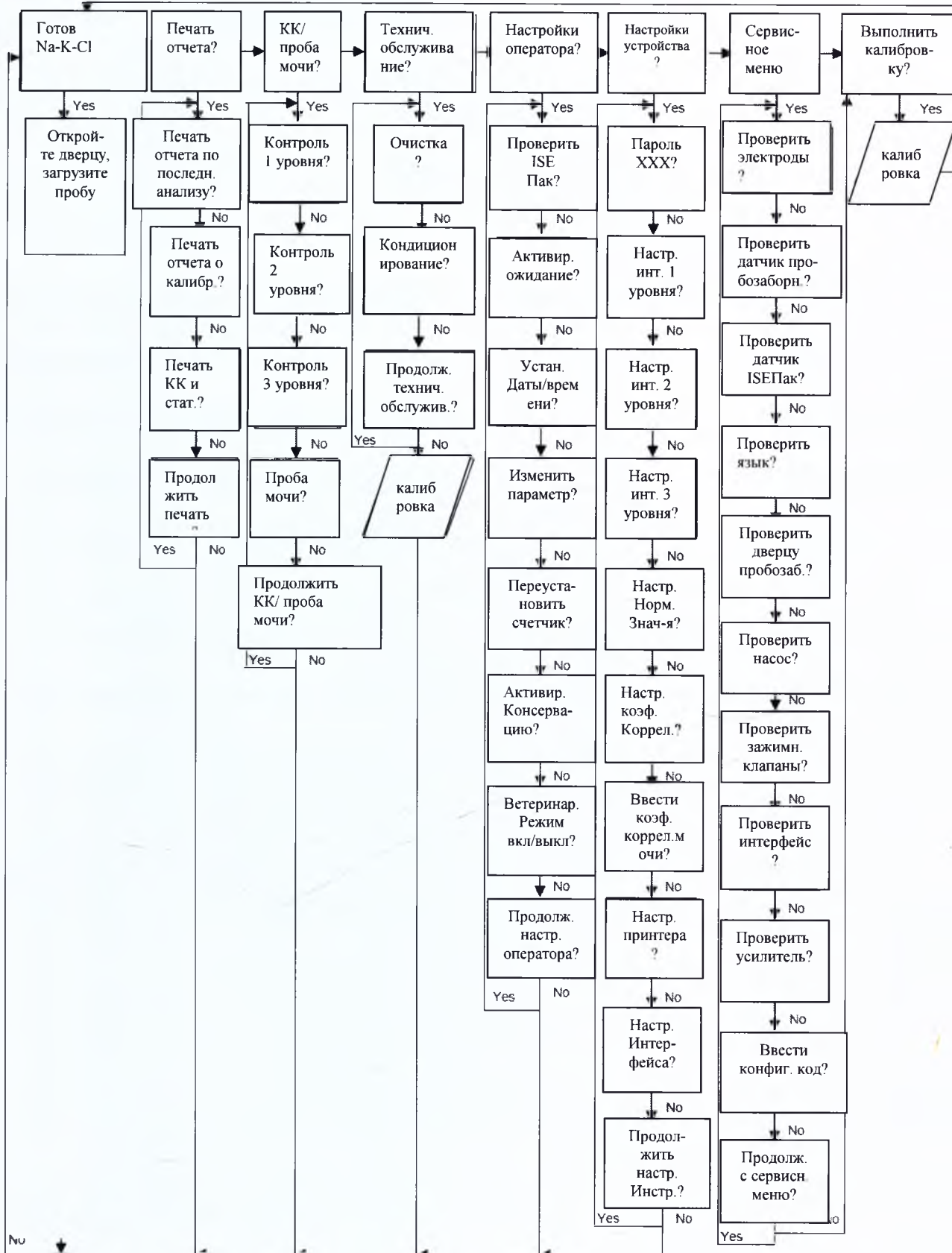
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Perform cleaning																															
Perform conditioning																															
Clean Sample probe/fill port																															
Clean analyzer surfaces																															
Clean reference electrode housing																															
Change pump tubing																															
Change main tubing harness																															

Рис. 8-5

Анализатор Электролитов
График проведения технического обслуживания
Месяц _____

	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
ЕЖЕДНЕВНОЕ													
Выполнение очистки													
Выполнение кондиционирования													
ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ													
Очистка пробоотборника/заправочного отверстия													
Очистка поверхностей анализатора													
ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ													
Очистка корпуса референсного электрода													
ПОЛУГОДИЧНОЕ													
Замена трубок насоса													
ГОДОВОЕ													
Замена магистральной трубки													
НЕЗАПЛАНИРОВАННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ													

8.5 Графическая схема программы



8.6 Гарантия на компоненты

Номер запасного компонента	Описание	Гарантия
AV-BP0413D	Натриевый электрод	12 мес.
AV-BP0359D	Калиевый электрод	6 мес.
AV-BP0570D	Хлорный электрод	6 мес.
AV-BP0360D	Кальциевый электрод	6 мес.
AV-BP0962D	Литиевый электрод	3 мес.
AV-BP5026D	Референсный электрод	12 мес.
AV-BP5027D	Трубки перистальтического насоса	3 мес.
AV-BP5193D	Комплект трубок зажимного клапана	6 мес.
AV-BP5186D	ISE-Пак	Использовать до окончания срока годности
AV-BP0380D	Кондиционирующий раствор натриевого электрода	Использовать до окончания срока годности
AV-BP1025D	Чистящий раствор	Использовать до окончания срока годности
AV-BP0521D	Депротенизирующий раствор	Использовать до окончания срока годности
AV-BP0344D	Разбавитель мочи	Использовать до окончания срока годности
AV-BP5025D	Бумага для термопринтера	Замена по мере необходимости
AV-BP5019D	Корпус референсного электрода	Замена по мере необходимости
AV-BP5006D	Пробозаборник	Замена по мере необходимости
AV-BP5036D	Датчик пробозаборника	Замена по мере необходимости

8.7.2 Ветеринария: измерения в крови, сыворотке, плазме

Каждый раз при появлении на экране **V-READY**, анализатор готов к выполнению измерения ветеринарной крови, сыворотки и плазмы.



Во избежание электромагнитных помех, очень важно, чтобы во время проведения анализа передняя крышка была закрыта.



Образцы мочи требуют разведения, и должны быть проанализированы в режиме мочи.

- Нажмите **YES**, анализатор подскажет, что нужно ввести образцы для анализа.
- Нажмите **YES** для выбора соответствующего образца.
- Откройте дверцу и введите пробу.
- Держите контейнер под пробозаборником, пока на дисплее не отобразится сообщение **WIPE PROBE_SHUT SAMPLE DOOR** (Вытрите пробозаборник, закройте дверцу).
- Используйте безворсовую ткань для протирки пробозаборника.

8.7.3 Диапазоны норм в ветеринарии

Параметр	Na ³	K ³	Cl ³	Ca
Ед. Изм.	ммоль/л	ммоль/л	ммоль/л	ммоль/л
Собака ⁴	140 - 154	3,8 - 5,6	102 - 117	1,25 - 1,45
Кошка ⁴	146 - 159	3,8 - 5,3	108 - 130	1,15 - 1,35
Корова	135 - 148	4,0 - 5,8	96 - 109	***
Лошадь	133 - 147	2,8 - 4,7	97 - 110	***
Свинья	139 - 153	4,4 - 6,5	97 - 106	***
Овца	142 - 160	4,3 - 6,3	101 - 113	***

*** недоступно

Значения выше или ниже запрограммированного нормального диапазона отмечаются стрелками, направленными вверх или вниз.

Диапазоны нормальных значений могут быть адаптированы к специальным требованиям конкретной лаборатории. Диапазоны изменяются в программируемом меню. Следуйте Инструкции для **INSTRUMENT SETTINGS?** (Настройки устройства?) в подразделе 4.2 и введите 3-значный пароль.

Нажимайте **NO** до появления на дисплее надписи: **SETUP NORMAL RANGES?** (Установить нормальные диапазоны?). Нажмите **YES**.

Нажмите **YES** при отображении на дисплее животного, для которого изменяются диапазоны.

Анализатор отобразит интервал для текущей конфигурации параметра:

Na LOW=xxx

Na HIGH=xxx ok?

Диапазоны нормальных значений вводятся нажатием клавиши **NO**.

Нажимайте **NO** до отображения желаемого значения, нажмите **YES** для перехода к следующей позиции. Повторите последовательность для всех цифр диапазона.

После ввода диапазона нормальных значений, на дисплее отображаются новые значения.

Проверьте правильность введенного диапазона:

Na LOW=xxx

³ Kahn C., et. al. (Eds.), Merck Veterinary Manual, 9th ed., 2008, Merck & Co. Inc.

⁴ DiBartola S.P., Fluid, Electrolyte and Acid-Base Disorders, 3rd ed., 2005, Elsevier

На HIGH=xxx ok?

РЕКОМЕНДАЦИЯ: При введении неправильной цифры, нажмите *NO*, анализатор дает возможность исправить ошибку.

Нажмите **YES**, и дисплей перейдет к следующему параметру.

Повторите вышеуказанную процедуру для всех параметров и каждого типа животного.

После программирования всех активированных параметров, дисплей подсказывает:

SETUP FACTORS FOR CORRELATION? (Установить коэффициенты для корреляции?). Эта опция позволяет программировать коэффициенты корреляции.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: все остальные процедуры для анализатора в ветеринарном и человеческом режиме работы одинаковые.

9 Алфавитный указатель

А		І	
Компоненты анализатора	1-5	Установка	1-8
Приложение	8-1	Подготовка анализатора к работе	1-8
В		Выбор языка	1-8
Библиография	2-4	Помехи	2-3
С		К	
Калибровки	2-4	Клавиатура	1-6
Отчет о калибровке	8-1		
Классификация	2-7	L	
Очистка		Ограничения	2-3
Поверхностей анализатора	5-4	Ограничения клинического анализа	2-3
Корпуса референсного электрода	5-4	Электролиты	2-3
Механизма пробозаборника	5-4	Общие	2-3
Д		Перечень сервисных кодов	6-10
Дезинфекция	5-1	Расположение	1-8
Описание отчетов	8-1	М	
Размеры	2-7	Техническое обслуживание	5-1
Дисплей	1-6	Ежегодное	5-6
Утилизация		Замена магистральной трубки	5-6
Электродов	1-4	Очистка корпуса референсного электрода	5-4
Инструмента	1-4	Ежедневное	5-2
Референсного электрода	1-4	Ежемесячное	5-4
ISE-Пак	1-4	Полугодичное	5-6
Е		Замена комплекта трубок насоса	5-6
Электрические данные	2-7	Внеплановое техническое обслуживание	5-7
Спецификации электродов	7-3	Выбор материалов	4-2
Кальциевый электрод	7-5	Процедуры измерения и калибровки	1-5
Хлорный электрод	7-4	Измерительная камера	1-6
Литиевый электрод	7-5	Процедура измерения	3-4
Калиевый электрод	7-4	N	
Референсный электрод	7-6	Диапазоны нормальных значений	3-8
Корпус референсного электрода	7-5		
Натриевый электрод	7-3	P	
Ввод сервисных кодов	6-10	Гарантия на компоненты	8-7

Параметры окружающей среды	2-4	Параметры измерения	2-1
Сообщения об ошибках	6-1	Перистальтический насос	1-7
Замена магистральной трубки	5-9	Подготовка к проведению анализа	3-1
Комплекта трубок насоса	5-8	Допустимые антикоагулянты	3-1
		Сбор проб	3-1
F		Контейнеры для сбора проб	3-2
ISE-Пак	1-7	Обработка проб	3-2
		Требования к пробам	3-1
G		Принтер	1-8
Общие сведения	1-2	Печать отчета о КК	
		Данные о продукте	2-8
Q		Механизм пробоотборника	1-9
Контроль качества	4-2	Производительность	2-5
Выбор материала	4-2	Типы проб	2-5
		Объемы проб	2-5
R		Сервисные коды	6-10
Реагенты		Сервисные функции	6-6
ISE-Пак	2-5	Тестирование усилителя	6-9
Материал для контроля качества	2-7	Тестирование электродов	6-6
Разбавитель мочи	2-7	Тестирование интерфейса	6-9
Задняя панель	1-7	Тестирование переключателя языка	6-8
Рекомендуемое дезинфицирующее средство	5-2	Тестирование насоса	6-8
Удаление сервисных кодов	6-7	Тестирование дверцы пробоотборника	6-8
Замена		Тестирование датчика пробоотборника	6-7
Электродов	5-7	Тестирование датчика ISE-Пак	6-8
Бумаги для принтера	5-10	Консервация	1-19
Пробозаборника	5-9	Спецификации	
Отчеты		Параметры измерений	2-1
Отчет о калибровке	8-1	Воспроизводимость	2-1
Отчет об измерениях	8-1	Режим ожидания	1-22
Отчет о контроле качества	8-1	Условные обозначения	1-2
		Описание системы	1-5
S		T	
Сбор проб	3-1	Температура/влажность/стабильность	2-4
Обработка проб	3-1	Электроды	2-5
Водные растворы	3-3	Инструменты	2-5
Плазма	3-2	Материал для контроля качества	2-7
Сыворотка	3-2	Разбавитель мочи	2-7
Цельная кровь	3-2	Теоретические основы	7-1
Анализ образцов	3-4		

Прямой ионоселективный обмен	3-6	Поиск и устранение неисправностей	6-1
Пробы мочи	3-7	V	
		Клапаны	1-7
		Ветеринарный режим	
		Блок-схема	8-8
		Диапазоны нормальных значений	8-9
		Анализ образцов	8-9
		Выбор	3-10

[Штамп:

ПЗ КОРМЕЙ С.А. (PZ CORMAY S.A.)

05-092 Ломянки
ул. Весенняя, 22
тел. (22) 751 79 10
факс (22) 751 79 11
ИНН: 1181872269

(05-092 Łomianki
ul. Wiosenna 22
tel. (22) 751 79 10
fax (22) 751 79 11
NIP: 1181872269)]

Перевел Гасанов Султан Гасанович



Город Москва.

Семнадцатого июля две тысячи тринадцатого года.

Я, Семеляк Ирина Анатольевна, временно исполняющая обязанности
нотариуса города Москвы Иванова Михаила Алексеевича, свидетельствую
подлинность подписи, сделанной переводчиком Гасановым Султаном Гасановичем в
моём присутствии. Личность его установлена.



Зарегистрировано в реестре за номером № 4-3612
Взыскано по тарифу 100 рублей
ВРИО нотариуса

ВЫЯВЛЕНО ИЛИ НЕ ВЫЯВЛЕНО.
пронумеровано и скреплено
печатью 199 / 01
серия 26120) ЛИСТОВ.
ВРИО Нотариуса

