

Глава 5. Обслуживание

В этой главе описано обслуживание системы

5.1. Подготовка к обслуживанию

5.1.1. Необходимые инструменты, принадлежности и компоненты

1. Необходимые инструменты (аксессуары)
 - 1) Крестообразная отвертка
 - 2) Пинцет
 - 3) Шестигранный ключ (2.5 мм).
2. Необходимые принадлежности (подготавливаются потребителем)
 - 1) Салфетки KIMWIPE или марля.
 - 2) Этиловый спирт.
3. Необходимые компоненты (Номера деталей справа)

№	Название детали	Номер детали
1.	Зонд образца	20-02-0042
2.	Зонд реагента	20-03-0055
3.	Кювета для реакции (*)	20-07-0126
4.	Фильтр чистой воды (*)	SP2058
5.	Фильтр раствора для очистки (*)	SP2059
6.	Лампа источника света (*)	20-10-0184
7.	П-образная насадка Phi 2	20-04-0087
8.	П-образная насадка Phi 5	20-05-0095
9.	П-образная насадка Phi 10	20-04-0086
10.	Калибратор (Cal-1)	20-
11.	Электрод Na	20-
12.	Электрод K	20-
13.	Электрод Cl	20-
14.	Электрод Ref	20-
15.	Кассета насоса	20-

5.1.2. Список элементов для обслуживания

Элемент	Необходимые компоненты	Номер	Инструменты, товары
5.2.1. Зонд образца 1. Очистка зонда 2. Замена зонда	Зонд образца	1	Салфетки KIMWIPE
5.2.2. Зонд реагента 1. Очистка зонда 2. Замена зонда	Зонд реагента	1	Салфетки KIMWIPE
5.2.3. Кювета для реакции 1. Замена кюветы	Кювета для реакции	Макс. -60	Шестигранный ключ (2.5)
5.2.4. Бак с водой 1. Смена фильтра	Фильтр чистой воды	1	Салфетки KIMWIPE
5.2.5. Бак раствора для очистки 1. Смена фильтра	Фильтр раствора для очистки	2	Салфетки KIMWIPE
5.2.6. Бак для отходов 1. Проверка поплавкового переключателя.			Салфетки KIMWIPE
5.2.7. Лампа источника света 1. Смена лампы.	Лампа источника света	1	6-гранный ключ (2.5), шлицевая отвертка, Салфетки KIMWIPE
5.2.8. Блок насоса образца 1. Ежедневная проверка 2. Смена П-образной насадки.			
	П-образная насадка Phi 2 П-образная насадка Phi 10	1 1	Крестообразная отвертка Пинцет
5.2.9. Блок насоса реагента 1. Ежедневная проверка 2. Смена П-образной насадки.			
	П-образная насадка Phi 5 П-образная насадка Phi 10	1 1	Крестообразная отвертка Пинцет
5.2.10. Блок насоса внешней промывки зонда 1. Ежедневные промывки 2. Смена П-образной насадки			
	П-образная насадка Phi 10		Крестообразная отвертка Пинцет
5.2.11. Модуль ISE 1. Ежедневные промывки 2. Смена Cal-1 3. Смена электрода			
	Электрод Cal-1	1	Хлопчатобумажная салфетка Раствор для промывки ISE

5.2. Процедура обслуживания

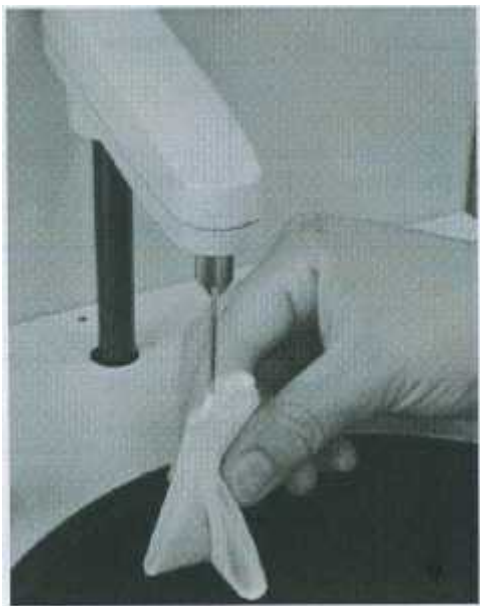
При очистке системы протрите поверхность сухой тканью. Если она сильно загрязнена, пользуйтесь разбавленным нейтральным детергентом для промывки, но не растворителем. Если образец попал на поверхность, его необходимо удалить при помощи ткани, пропитанной 70% этиловым спиртом.

5.2.1. Зонд образца

1. Очистка зонда образца



Штатив измеряемого материала.



Очистка наконечника зонда

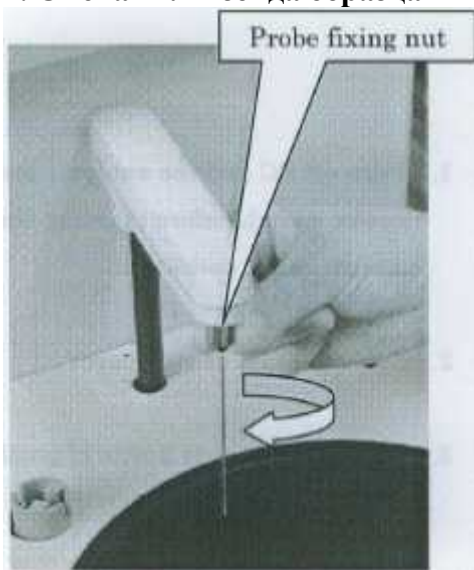
1. Выключите ПК и питание системы анализатора перед тем как приступить к операциям обслуживания.
2. Удалите крышку образца.
3. Удалите лоток образца, если он установлен.
4. Вытяните вверх рычаг транспортного механизма образца рукой, переместите его до положения над образцом.
5. Протрите грязь на наконечнике зонда при помощи салфетки KIMWIPE или другого материала, смоченного в чистой воде.

Примечание

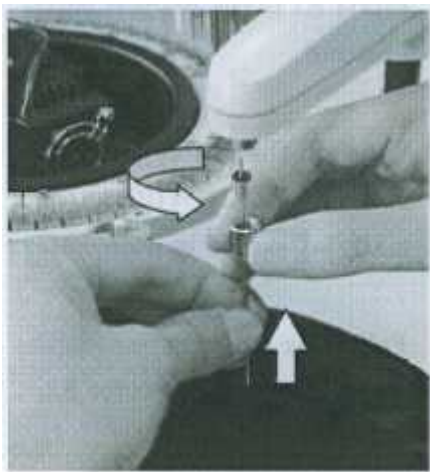
Будьте внимательны и не погните наконечник образца. Если игла погнулась зонда, не забудьте отрегулировать положение наконечника, пользуясь пунктом 5.2.1. – 2. Смена иглы зонда образца.

1. Верните рычаг транспортного механизма образца в положение промывки рукой.
2. Установите крышку пробоотборника в правильное положение.

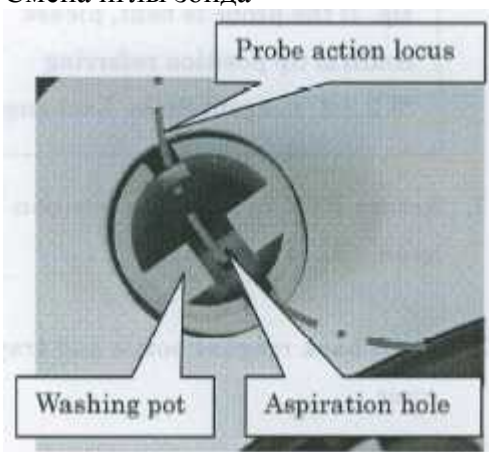
2. Смена иглы зонда образца



Гайка крепления иглы зонда
Удаление зонда



Смена иглы зонда

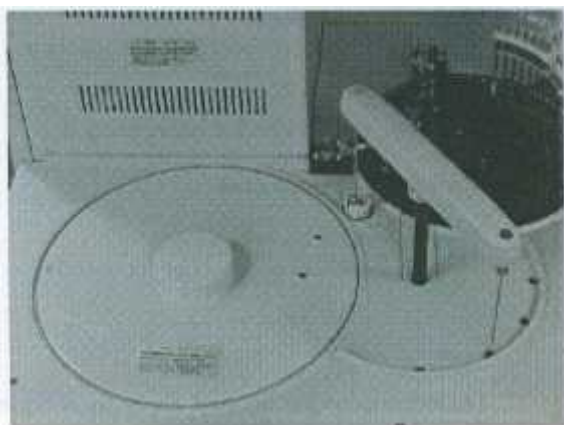


Место действия зонда,
Промывочная камера, Отверстие
для всасывания
Подтверждение позиции зонда

1. Переместите рычаг транспортного механизма образца выше штатива измеряемого материала, пользуясь той же процедурой, что и в пунктах 1 – 4 на предыдущей странице.
2. Удалите иглу зонда, путем ослабления фиксирующей гайки, поворачивая ее пальцами. Пользуйтесь плоскогубцами, если она закручена слишком сильно.
3. Вставьте новую иглу зонда и закрепите ее при помощи фиксирующей гайки, затянув пальцами. При повороте гайки, держите рычаг другой рукой в целях защиты.
4. Включите ПК и анализатор, затем инициализируйте при помощи кнопки Ready.
5. Отрегулируйте положение наконечник зонда таким образом, что бы он стал по центру отверстия промывочной станции. Если отклонения не значительно, отрегулируйте его путем небольшого изгибания пальцами.
6. После регулировки верните зонд в исходное положение при помощи инициализации.

5.2.2. Зонд реагента

1. Очистка иглы зонда реагента



Зонд реагента



Очистка наконечника зонда

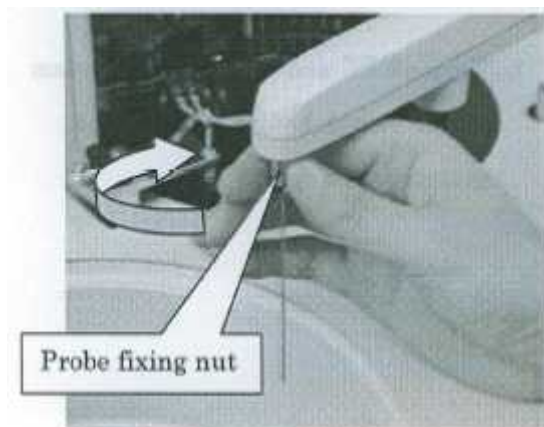
1. Выключите ПК и питания системы анализатора перед началом обслуживания системы.
2. Удалите крышку отсека для реагентов.
3. Удалите бутылку с реагентом из позиции №1.
4. Переместите вверх рычаг транспортного механизма реагента рукой и вращайте иглу для R1 к позиции бутылки с реагентом №1.
5. Протрите грязь с внешней стороны наконечника зонда при помощи салфеток KIMWIPE или другого материала, смоченного в чистой воде.
6. После работы с R1, проведите вышеуказанную операцию для R2.

Примечание

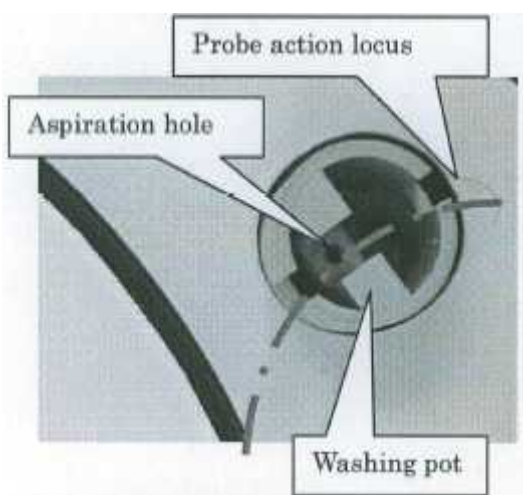
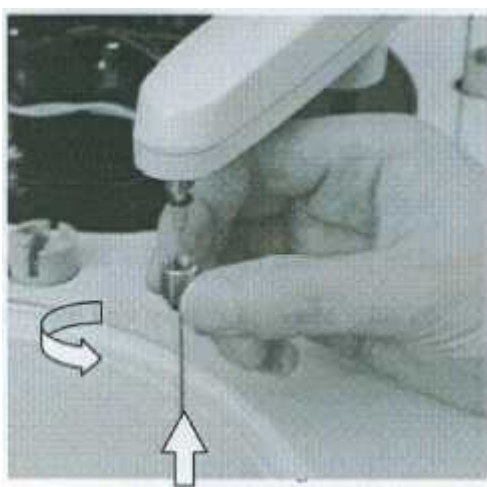
Будьте внимательны и не погните наконечник зонда. Если наконечник погнулся, верните его в прежнее положение. Убедитесь в правильности расположения наконечника, пользуясь пунктом 5.2.2. – 2. Замена зонда реагента.

7. Верните рычаг транспортного механизма в исходное положение рукой (R2 должен располагаться спереди).
8. Установите бутылку с реагентом и крышку лотка обратно.

2. Замена зонда реагента



Фиксирующая гайка иглы зонда

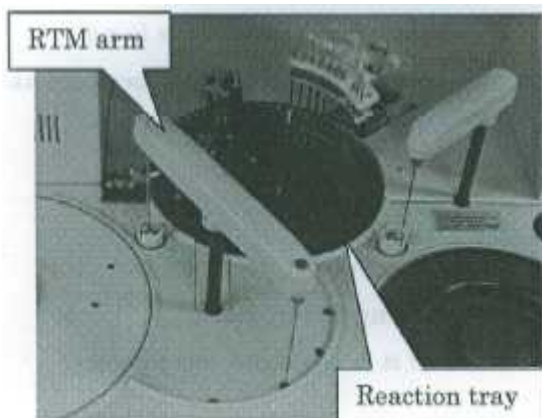


Место действия зонда,
Отверстие для всасывания,
Промывочная камера
Подтверждение позиции зонда

1. Переместите иглу зонда реагента, чтобы заменить (R1 или R2) над положением, где отсутствует бутылка при помощи той же процедуры, что и в шагах 1 – 4 на предыдущей странице.
2. Удалите зонд, ослабляя фиксирующую гайку рукой. Если она закручена слишком сильно, воспользуйтесь плоскогубцами.
3. Вставьте новый зонд и зафиксируйте его пальцами. При повороте гайки, держите рычаг другой рукой в целях защиты.
4. Включите ПК и систему, затем проведите инициализацию.
6. Отрегулируйте положение наконечник зонда таким образом, что бы он стал по центру отверстия промывочной станции. Если отклонения не значительно, отрегулируйте его путем небольшого изгибания пальцами.
5. Убедитесь, что другая сторона наконечника зонда расположена в центре пустого отверстия.
6. После проведения регулировки, верните зонд в исходное положение путем инициализации.

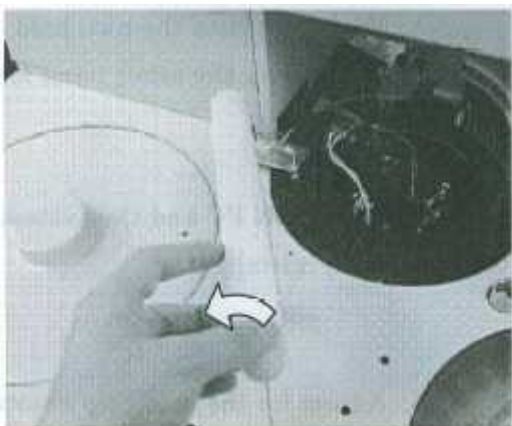
5.2.3. Реакционные кюветы.

Смена кюветы



Рычаг RTM, Лоток для реакции
Общая панорама прибора

1. Выключите ПК и питания системы анализатора перед началом действий по обслуживанию.
2. Вытяните вверх рычаг транспортного механизма реагента и поверните его немного влево. Положение зонда R1 должно приходиться на середину лотка реагента.

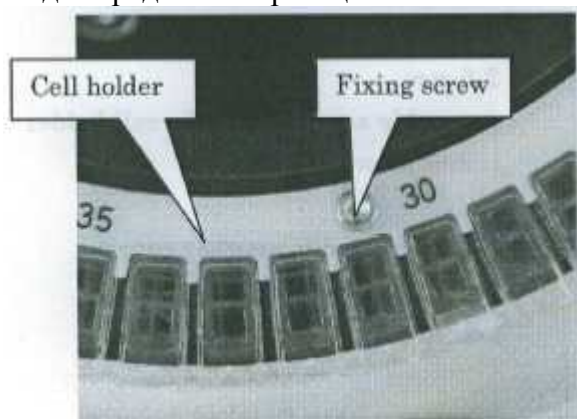


Смещение рычага RTM



Крышка ячейки

Вид спереди – 1 на реакционный штатив



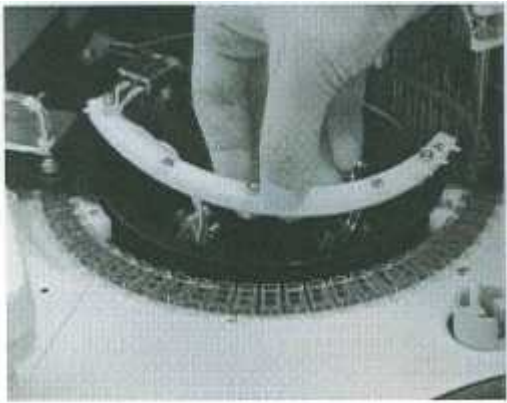
Держатель ячейки, фиксирующий винт

Держатель ячейки

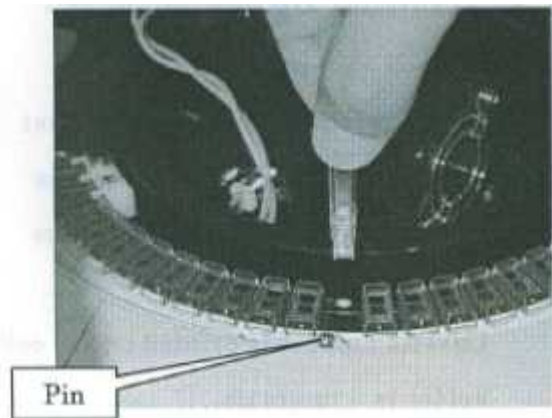


Вид спереди – 2 на реакционный штатив

3. Вытяните вверх крышку реакционного штатива и удалите ее рукой.
4. 20 кювет удерживаются держателем. Вращайте лоток для реакций рукой так, чтобы группа кюветы, которая включает заменяемую кювету, выходила вперед. Номер кюветы напечатан на держателе ячейки в виде 5 интервалов.
5. Ослабьте винты держателя ячейки (3 винта) при помощи 6-гранного гаечного ключа (2.5 мм) так, чтобы вы смогли удалить держатель ячейки. Винт необходимо выкручивать, пока он не начнет прокручиваться, при этом винт останется зафиксирован в держателе.

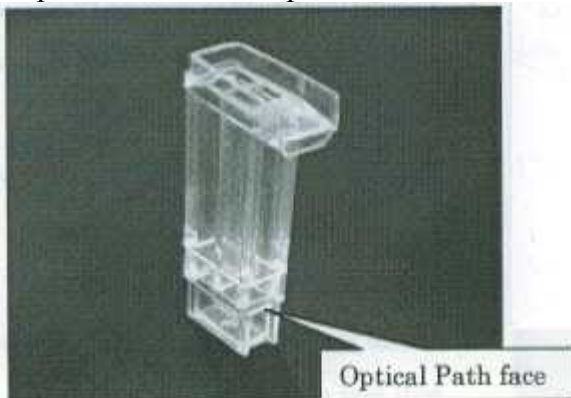


Передний вид – 3 на реакционный штатив



Штырь

Передний вид – 4 на реакционный штатив



Лицевая поверхность оптического пути
Кювета

5.2.4. Бак с водой

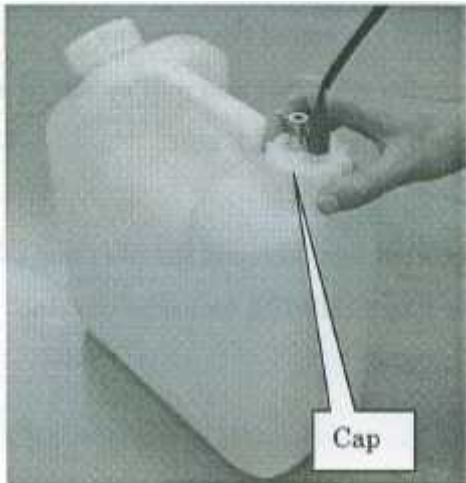
Смена фильтра воды

6. Вытяните вверх держатель реакционных кювет и удалите его.
7. Вытяните кювету вверх, чтобы заменить ее, пользуясь пальцами.
8. Вставьте новую кювету.

Примечание

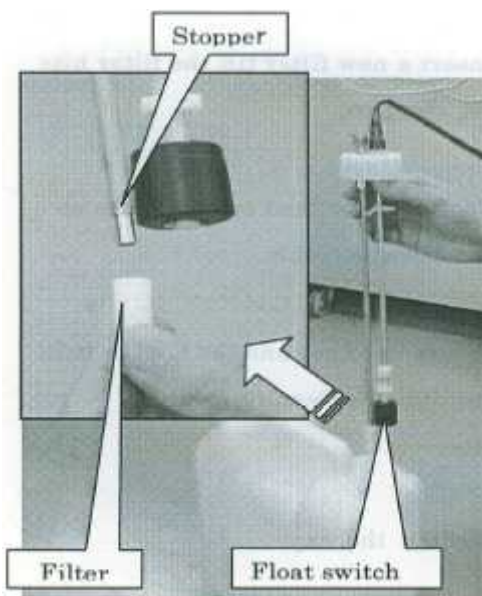
Не прикасайтесь пальцами к лицевой поверхности оптического пути.

9. После ввода кюветы зафиксируйте держатель ячейки 6-гранным ключом (2.5 мм.) Проведите сборку так, чтобы держатель прижимал каждую кювету
10. При переходе к замене другой кюветы, следуйте процедурам из шагов 4 - 9.
11. После замены кювет, проверьте правильность установки всех кювет, осторожно вращая реакционный штатив рукой.
12. Включите ПК и анализатор, затем проведите инициализацию.
13. Установите крышку реакционного штатива в требуемое положение.



Крышка
Бак с водой

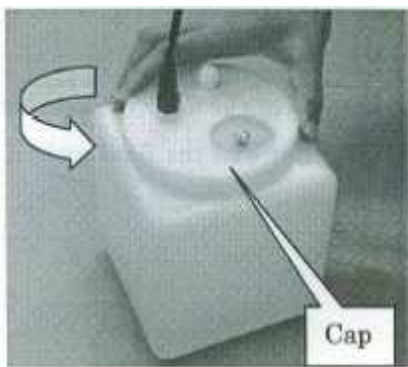
1. Открутите крышку бака с водой, и вытяните вверх.
2. Вытрите воду вокруг фильтра и других деталей при помощи салфеток KIMWIPE для обеспечения лучших условий для работы.
3. Старый фильтр вытягивается вниз для удаления.
4. Вводите новый фильтр, пока он не коснется ограничителя.
5. Убедитесь, что датчик уровня воды (поплавок) перемещается вверх и вниз плавно.
6. Верните фильтр и поплавок в бак с водой.
7. Закрепите крышку.



Ограничитель, Фильтр, Датчик уровня жидкости

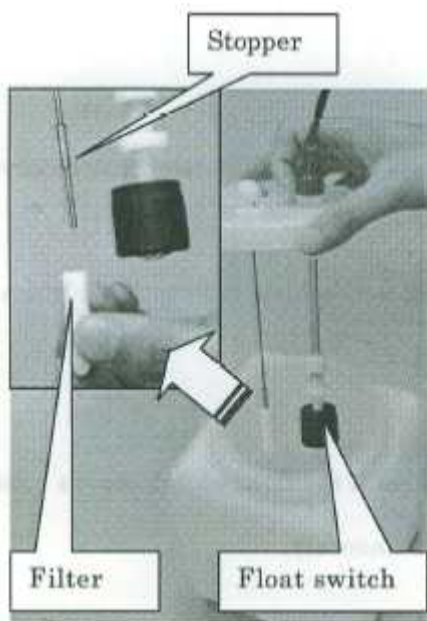
5.2.5. Обслуживание бака с раствором

Замена фильтра



Крышка

Бак с раствором для очистки



*Ограничитель, Фильтр,
датчик уровня жидкости*
Фильтр и датчик уровня
жидкости

1. Открутите крышку бака (вращать лучше саму канистру) с очищающим раствором и вытяните вверх фильтр и датчик уровня жидкости (поплавок).
2. Вытрите жидкость вокруг фильтра и прочих деталей при помощи салфеток KIMWIPЕ для обеспечения лучших условий для работы.
3. Вытяните вниз старый фильтр и удалите его.
4. Вводите новый фильтр, пока он не коснется ограничителя.
5. Убедитесь, что датчик уровня жидкости перемещается вверх и вниз плавно.
6. Верните фильтр и датчик уровня жидкости в бак с очищающим раствором.
7. Закрепите крышку.

5.2.6. Бак для слива

Проверка датчик уровня жидкости



Бак для слива

1. Открутите крышку бака и вытяните вверх блок поплавкового переключателя.
2. Вытрите жидкость вокруг фильтра и прочих деталей при помощи салфеток KIMWIPЕ для обеспечения лучших условий для работы.
3. Убедитесь, что датчик уровня жидкости перемещается вверх и вниз плавно.
4. При обнаружении грязи вокруг датчик уровня жидкости, промойте ее водопроводной водой при помощи щетки.
5. Верните датчик уровня жидкости в бак для слива.
6. Закрепите крышку.



Датчик уровня жидкости

5.2.7. Источник света

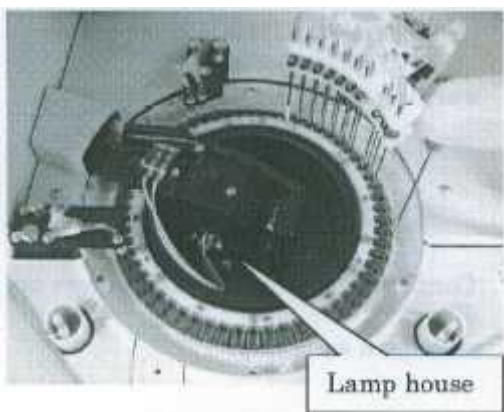
1. Смена лампы



Осторожно

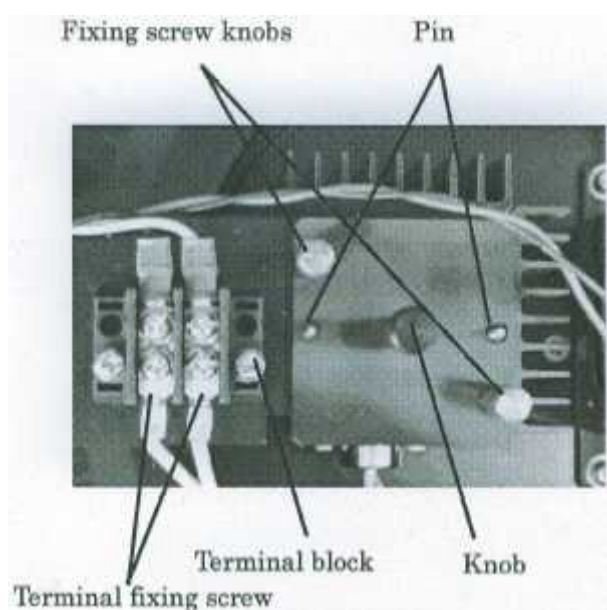


После выключения системы, выждите 10 минут для охлаждения лампы и корпуса лампы перед обслуживанием. Во время работы температура лампы возрастает и это может вызвать ожог ваших пальцев.



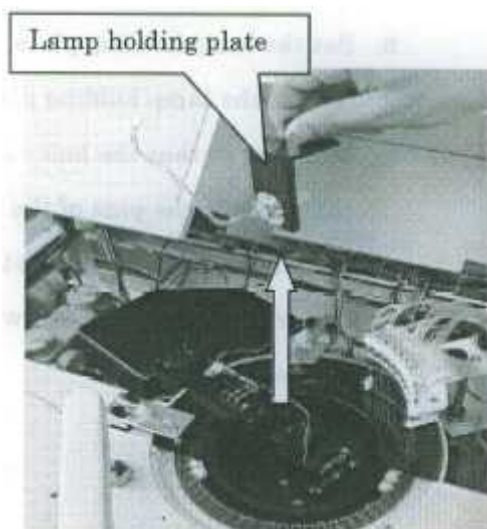
Корпус лампы

Общая панорама системы

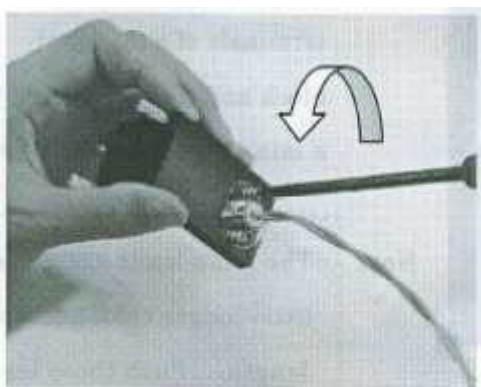


Ручки фиксирующих винтов, Штырь,
Контактный крепежный винт,
Контактная колодка, Ручка
Корпус лампы – 1

1. Выключите ПК и питания системы и выждите 10 минут для охлаждения лампы и корпуса лампы перед началом процедур по обслуживанию.
2. Поднимите верхнюю крышку системы, пока она не упрется в подпорку.
3. Вытяните вверх рычаг транспортного механизма реагента и поверните его немного влево. Положение зонда R1 должно приходиться на середину лотка для реагента.
4. Ослабьте винты (2) контактного зажима лампы и контактной колодки при помощи шлицевой (-) отвертки, и удалите провода лампы. Не откручивайте винты.
5. Ослабьте ручки фиксирующих винтов (2 ручки) пластины для фиксации лампы. Винт необходимо выкручивать, пока он не начнет прокручиваться, при этом винт останется зафиксирован в пластине.



Корпус лампы -2



Фиксирующая пластина лампы

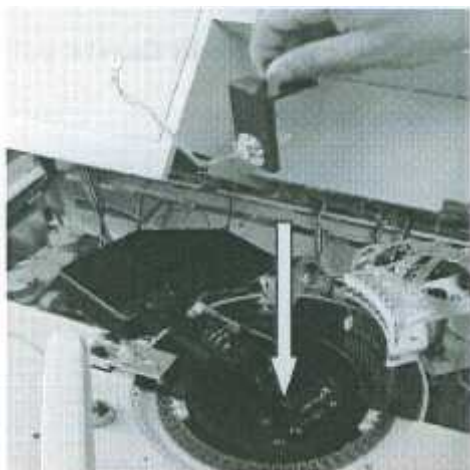


Штырь
Лампа

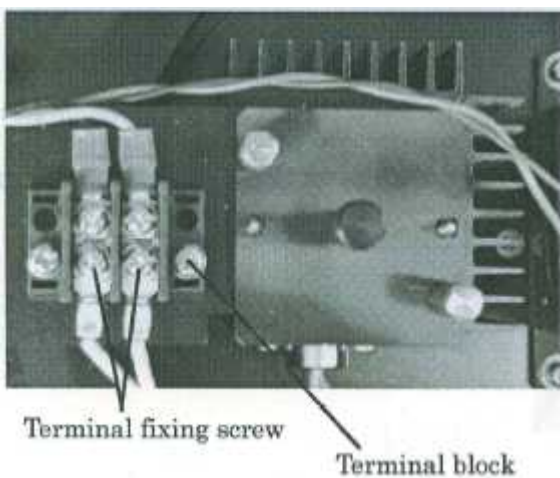
6. Держа ручку пальцами, вытяните вверх пластину для фиксации лампы.
7. Ослабьте крепежные винты лампы (2 винта) при помощи 6-гранного гаечного ключа (2.5) и удалите лампу из фиксирующей пластины лампы.
8. Установите новую лампу. Установите новую лампу, подогнав отрезную часть фланца лампы к штырю на фиксирующей пластине лампы.

Примечание

Не прикасайтесь к стеклянной поверхности лампы. При обнаружении грязи на поверхности стекла, очистите ее марлей, смоченной в этиловом спирте.



Корпус лампы – 3



Контактный крепежный винт,
Контактная колодка

Корпус лампы – 3

9. Установите фиксирующую пластину лампы. Отрегулируйте ее положение так, чтобы отверстия на пластине попадали в штыри на корпусе лампы и прикрепите пластину, путем поворота двух ручек фиксирующих винтов.
10. Установите провода лампы к клеммам контактной колодки, и зафиксируйте их при помощи шлицевой отвертки (-).

Примечание

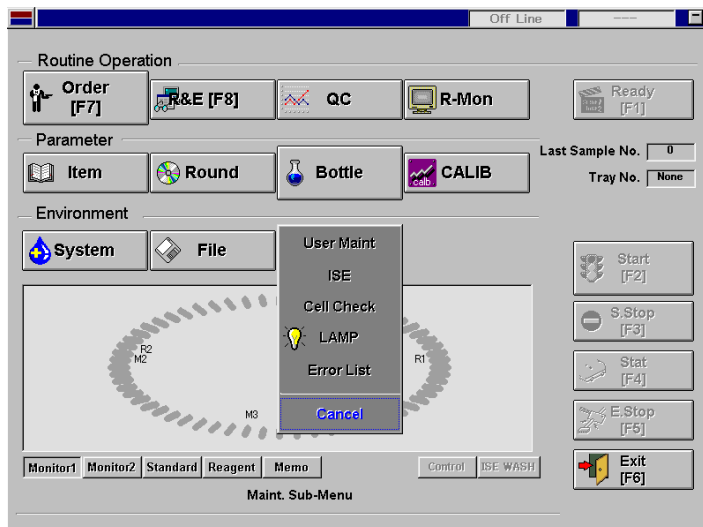
Провода лампы имеют длину, несколько большую необходимой. Установите эти провода в прорези ниже так, чтобы они не повредились.

11. Включите ПК и питания системы.
12. Дождитесь, пока не станет доступной кнопка [Ready] и нажмите на нее перед началом работы.
13. Проведите регистрацию замены лампы. (Выполните замену согласно пункту 4.12.5.)

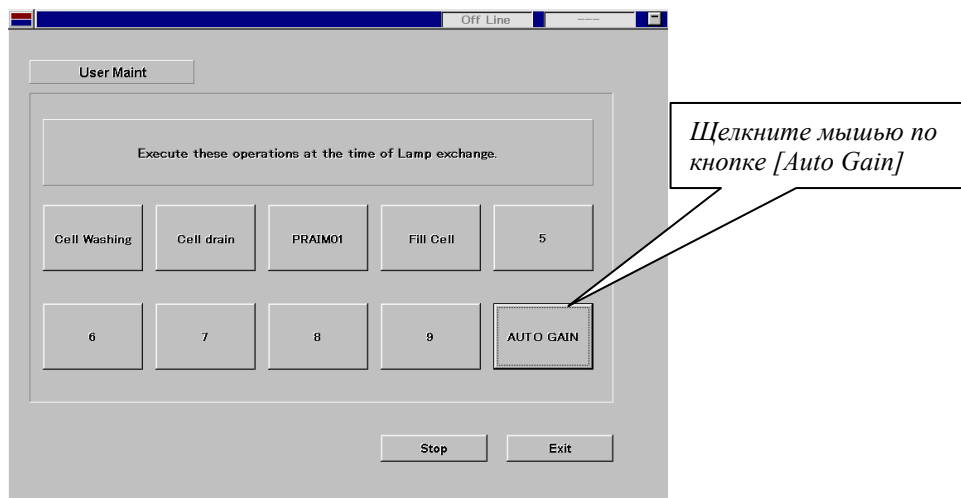
2. Регулировка усиления (функция Auto Gain)

После завершения работы по замене лампы, включите систему для регулировки усиления (регулировка интенсивности света), пользуясь новой реакционной кюветой.

1. Щелкните мышью по кнопке [Maint.] на экране Main Control и будет выведено следующее подменю.

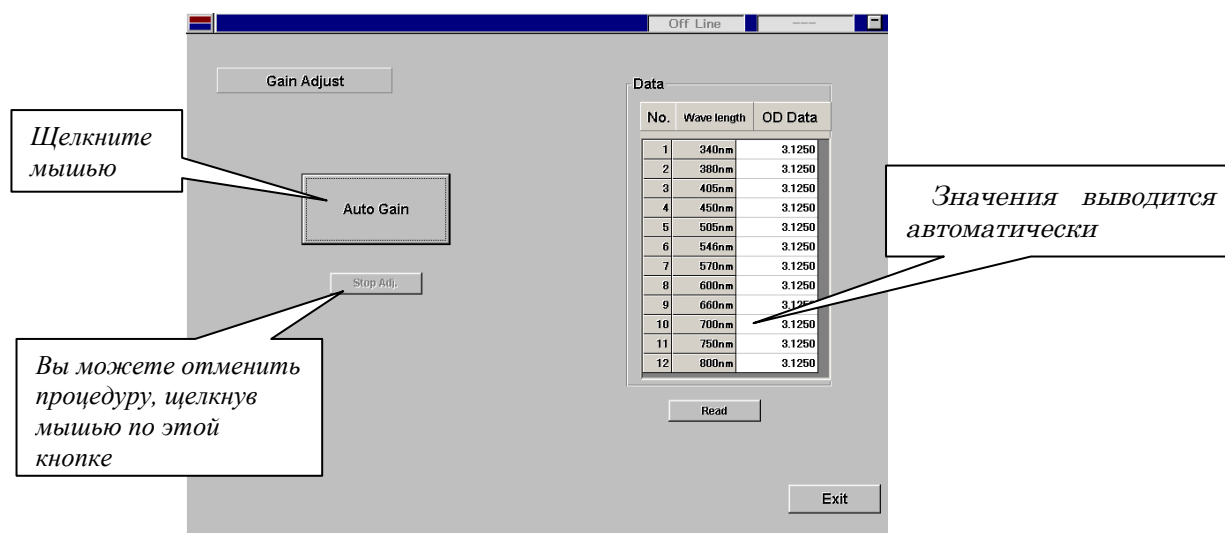


2. Щелкните мышью по кнопке [User Maint.] в подменю и будет выведен экран обслуживания.

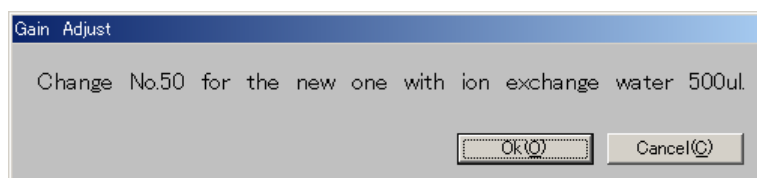


Экран User Maintenance

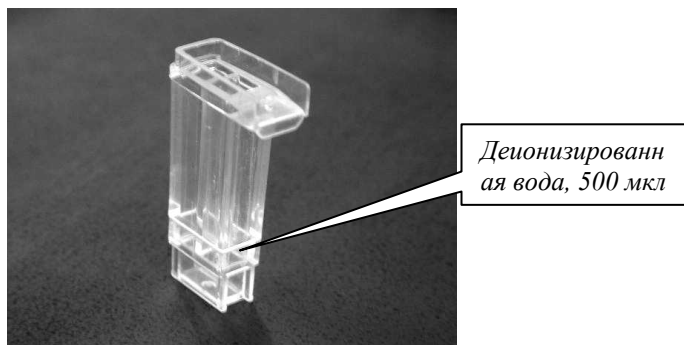
3. Щелкните мышью по кнопке [Auto Gain] и появится следующий экран.



- Щелкните мышью по кнопке [Auto Gain] на экране Gain Adjustment; реакционный штатив начнет вращаться после остановки будет выведено следующее диалоговое окно.



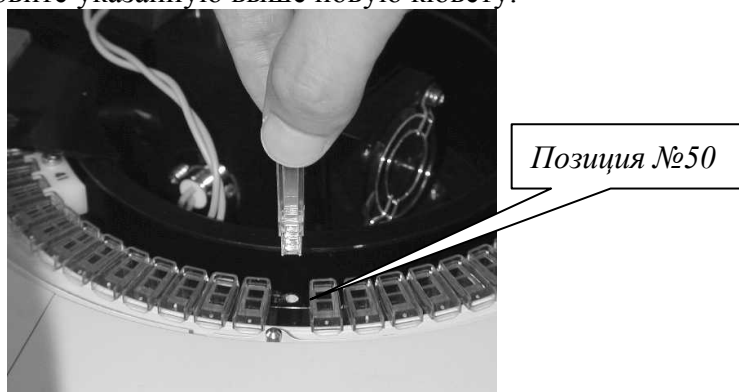
- Влейте в новую кювету для реакции 500 мкл деионизированной воды.



Деионизированная вода, 500 мкл

Новая кювета для реакции

- Пользуясь пунктом 5.2.3. "Смена кюветы", вытяните кювету из позиции №50 и установите указанную выше новую кювету.



Установка реакционной кюветы

7. Щелкните мышью по кнопке [OK] и усиление для всех длин волн будет выполнено автоматически. После завершения выполнения автоматического усиления, появится следующее окно диалога.



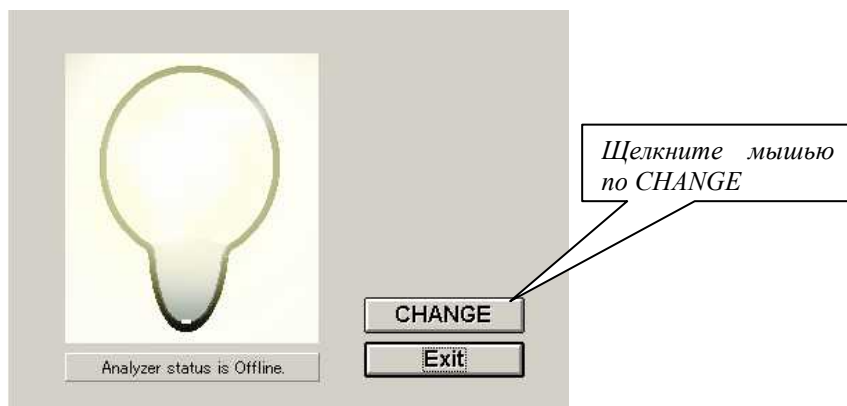
Щелкните мышью по кнопке [OK].

8. После сохранения данных, реакционный штатив вращается и останавливается перед положением кюветы №50. Появится следующее окно диалога.

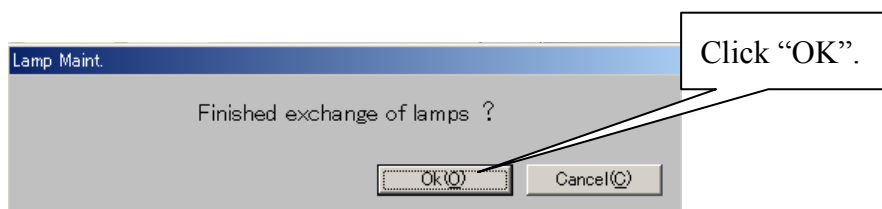


Достаньте кювету для реакции с деионизированной водой и установите исходную кювету для реакции.

9. Щелкните мышью по кнопке [Exit] на экране Gain Adjustment и система вернется к экрану Main Control.
10. После замены лампы, щелкните мышью по кнопке [Maint.] и затем [Lamp] в подменю. Появится следующее окно диалога. Щелкните мышью по [CHANGE].



Показание на экране изменяется на 100%. Это соответствует 2000 часам, однако не является указанием на его работоспособность.



5.2.8. Блок насоса пробоотборника

1. Ежедневные проверки

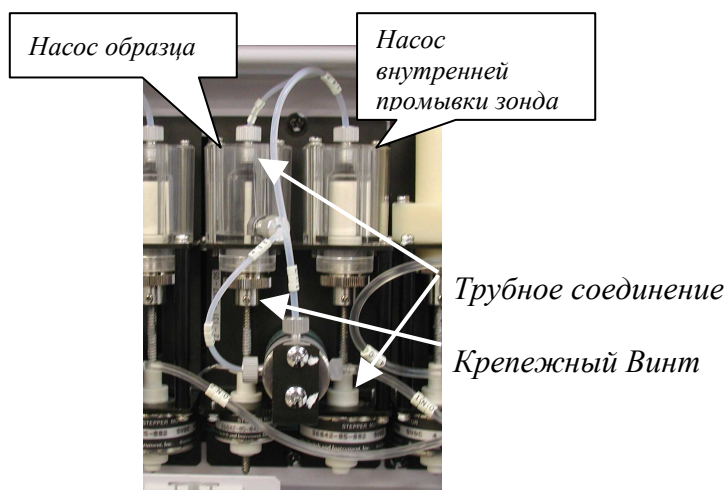


Вид спереди

1. Эта проверка выполняется при работе.
2. Удалите переднюю панель. Удерживайте нижний конец панели обоими руками и немного потяните на себя ее для отпирания. Затем удалите ее.
3. Насос образца и зонд образца в насосе для промывки крепятся на пластине.
4. Проверьте плавность перемещений при заборе и подаче.
Забор - - - ВНИЗ
Подача - - - ВВЕРХ
5. Убедитесь в отсутствии протекания в уплотнителе поршня и местах соединения трубочек. При протекании уплотнителя поршня, затяните винт сильнее.
6. убедитесь в отсутствии пузырьков воздуха в головке насоса. При обнаружении пузырей воздуха, проверьте уплотнитель.

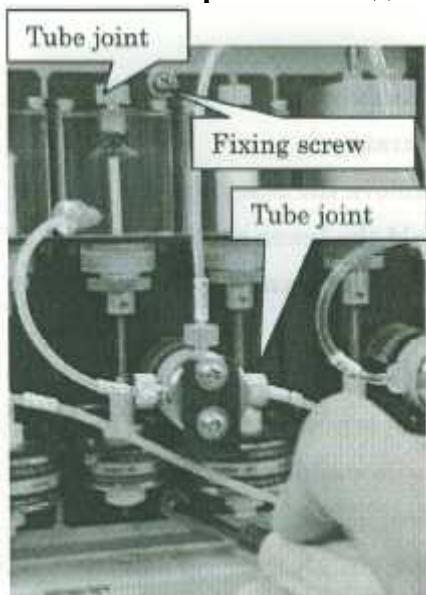
Примечание

Если при выполнении вышеуказанной операции не удастся устранить протекание уплотнителя поршня, П-образную насадку необходимо заменить.

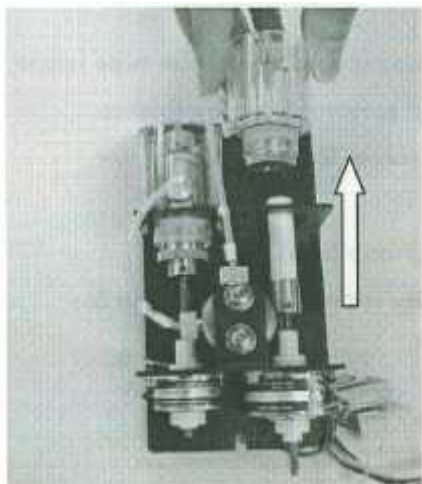


Блок насоса пробоотборника

2. Смена П-образной насадки

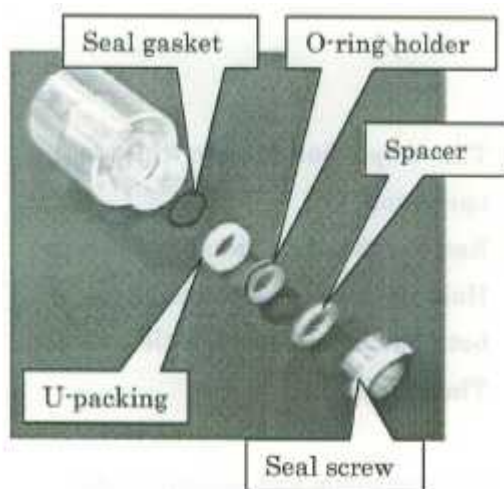


Трубное соединение, Крепежный винт, Трубное соединение
Удаление блока насоса

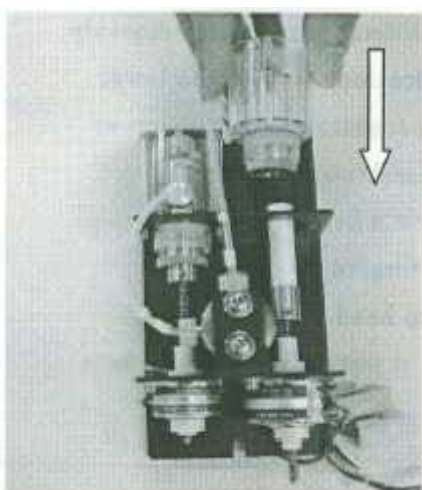


Удаление головки насоса

1. Выключите ПК и питания системы анализатора перед тем, как приступить к действиям по обслуживанию.
2. Удалите переднюю панель.
3. Отсоедините трубки по обеим сторонам.
4. Ослабьте крепежные винты насоса (2 винта), пользуясь крестообразной отверткой, и удалите блок насоса образца. Одновременно удалите соединители, соединяющие блок насоса и анализатор. При удалении головки насоса образца, тяните только вверх. Не тяните под углом.
5. Ослабьте крепежные винты головки (2 винта) и удалите головку насоса из корпуса.
6. Удалите винт изоляции поршня из головки насоса.
7. Удалите распорку.
8. Удалите П-образную насадку при помощи пинцета. Насос образца (ф 2). Зонд образца в насосе для промывки (ф 10).
9. Вставьте П-образную насадку и будьте внимательны, чтобы не поцарапать ее.
10. Вставьте разделитель, установите и немного поверните винт изоляции поршня.
11. Соедините головку насоса с корпусом. Если установка головки насоса затруднена, поворачивайте ее вправо или влево немного.
12. Закрепите пальцами крепежный винт.
13. Установите блок насоса пробоотборника к анализатору.
14. Включите питание ПК и анализатора, затем проведите инициализацию.



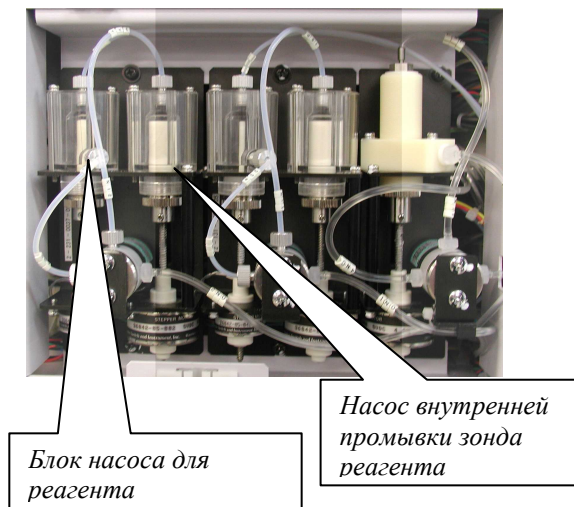
Уплотняющая прокладка,
 Уплотняющий кольцевой фиксатор,
 Распорка, П-образная насадка,
 Крепежный винт
 Состав изоляции головки насоса



Головка насоса

5.2.9. Блок насоса реагента

1. Ежедневная проверка

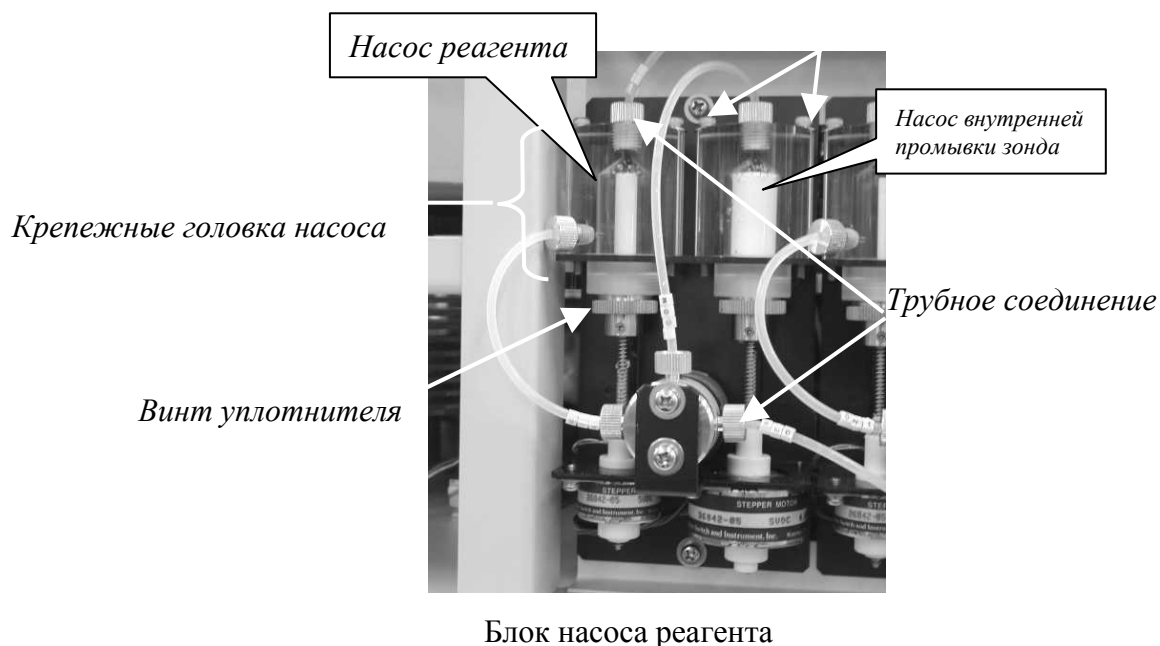


Вид спереди

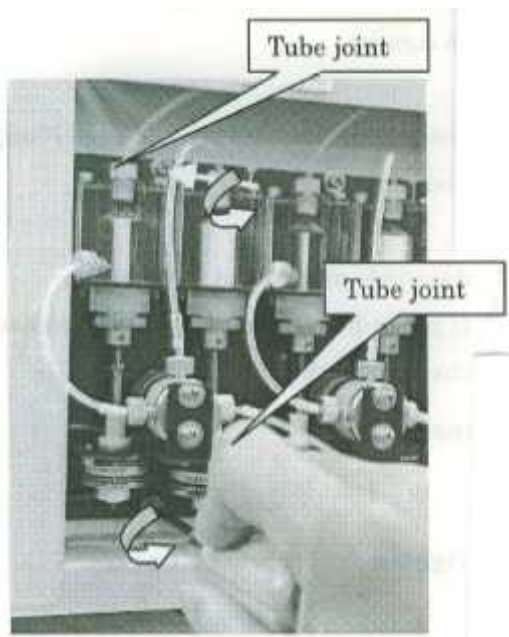
1. Эта проверка выполняется при работе.
2. Удалите переднюю панель. Держите нижний конец панели обоими руками, и немного потяните для открытия. Затем удалите.
3. Насос реагента и зонд реагента внутри промывочного насоса крепятся на панели.
4. Проверьте плавность перемещения при заборе и подаче.
Забор - - - ВНИЗ
Подача - - - ВВЕРХ
5. Убедитесь в отсутствии протекания в уплотнителе поршня и местах соединения трубочек. При протекании уплотнителя поршня, затяните винт сильнее.
6. Убедитесь в отсутствии пузырьков воздуха в головке насоса. При обнаружении воздушных пузырей, убедитесь в герметичности уплотнителя.

Примечание

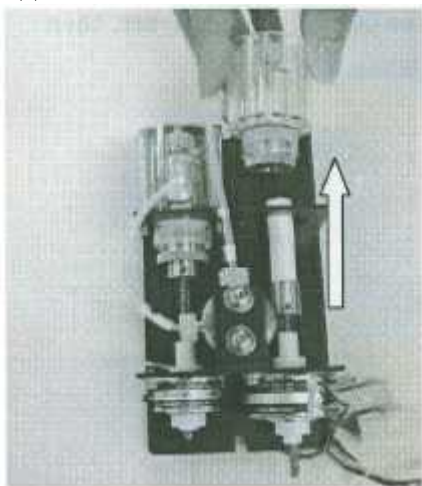
Если при выполнении вышеуказанной операции не удастся остановить протекание уплотнителя поршня, необходимо заменить П-образную насадку.



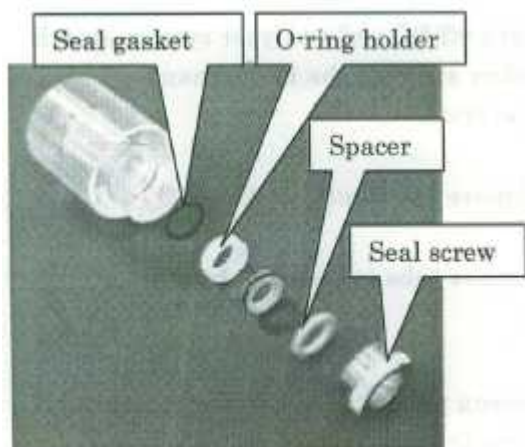
2. Замена П-образной насадки



Трубное соединение
Удаление блока насоса



Удаление головки насоса

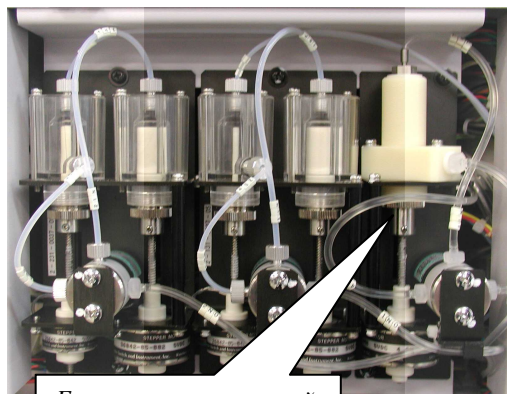


*Уплотняющая прокладка,
Уплотняющий кольцевой фиксатор,
Распорка, П-образная насадка,
Крепежный винт*
Строение изоляции головки насоса

1. Выключите ПК и питания системы анализатора перед тем, как приступить к действиям по обслуживанию.
2. Удалите переднюю панель.
3. Отсоедините трубки по обеим сторонам.
4. Ослабьте крепежные винты насоса (2 винта), пользуясь крестообразной отверткой, и удалите блок насоса образца. Одновременно удалите соединители, соединяющие блок насоса и анализатор. При удалении головки насоса образца, тяните только вверх. Не тяните под углом.
5. Ослабьте крепежные винты головки (2 винта) и удалите головку насоса из корпуса.
6. Удалите винт изоляции поршня из головки насоса.
7. Удалите распорку.????
8. Удалите П-образную насадку при помощи пинцета. Насос образца (ф 2). Зонд образца в насосе для промывки (ф 10).
9. Вставьте П-образную насадку и будьте внимательны, чтобы не поцарапать ее.
10. Вставьте разделитель, установите и немного поверните винт изоляции поршня.
11. Соедините головку насоса с корпусом. Если установка головки насоса затруднена, поворачивайте ее вправо или влево немного.
12. Закрепите пальцами крепежный винт.
13. Установите блок насоса пробоотборника к анализатору.
14. Включите питание ПК и анализатора, затем проведите инициализацию.

5.2.10. Блок насоса наружной промывки иглы.

1. Ежедневные проверки



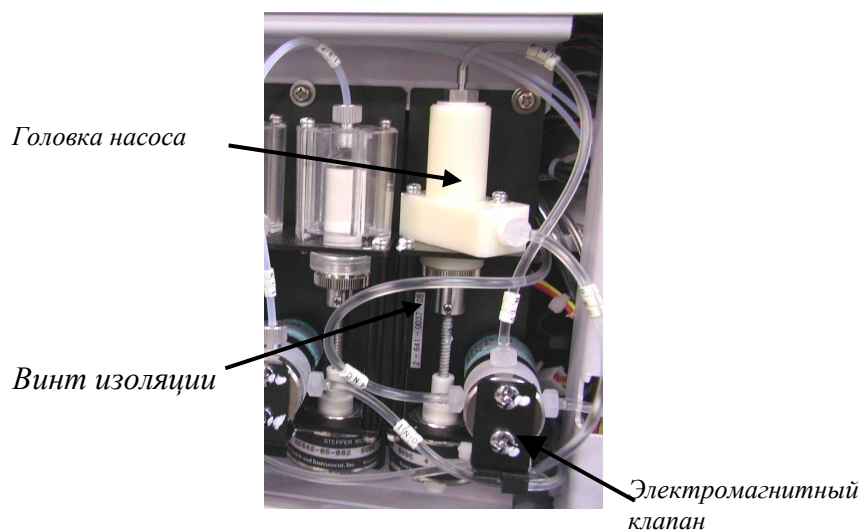
Блок насоса наружной промывки иглы

Вид спереди

1. Эта проверка выполняется при работе.
2. Удалите переднюю панель. Держите нижний конец панели обоими руками, и немного потяните для открытия. Затем удалите.
3. Блок зонда (реагент и образец), расположенного вне промывочного насоса, находится в самом правом положении.
4. Проверьте плавность перемещения при всасывании и подаче.
Забор - - - ВНИЗ
Подача - - - ВВЕРХ
5. Убедитесь в отсутствии протекания в уплотнителе поршня и местах соединения трубочек. При протекании уплотнителя поршня, затяните винт сильнее.
6. Убедитесь в отсутствии пузырьков воздуха в головке насоса. При обнаружении воздушных пузырей, убедитесь в герметичности уплотнителя.
7. Убедитесь в надежности изоляции.

Примечание

Если при выполнении вышеуказанной операции не удастся остановить протекание изоляции поршня, П-образную насадку необходимо заменить.



Блок насоса наружной промывки иглы

2. Смена П-обратной насадки

Pump unit Fixing screw (2 screws)

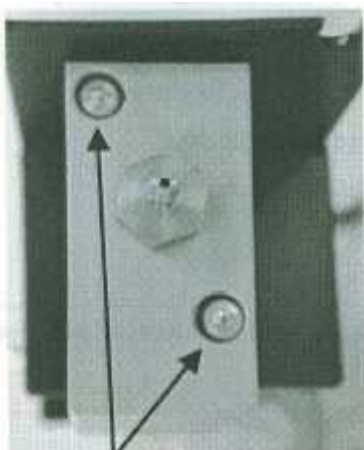


Tube port

Крепежный винт блока насоса (2 винта),

Трубки

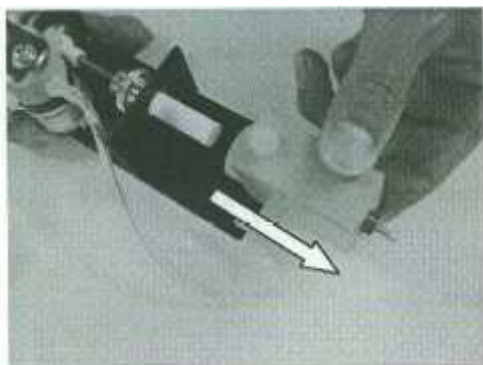
Удаление блока насоса



Fixing screw

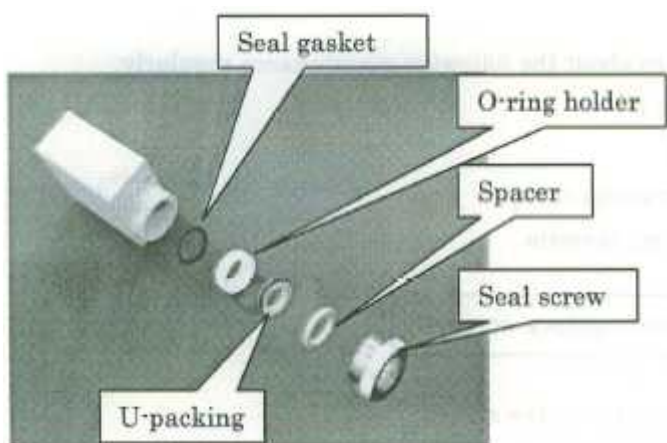
Крепежный винт

Вид сверху на блок насоса



Удаление головки блока

1. Выключите ПК и систему анализатора перед началом проведения работ по обслуживанию.
2. Удалите переднюю панель.
3. Отсоедините 3 трубки, соединяющие блок насоса с анализатором.
4. Ослабьте крепежные винты насоса (2 винта) и удалите блок насоса наружной промывки иглы. Одновременно отсоедините все соединители, соединяющие блок насоса с анализатором.
5. Ослабьте крепежные винты головки (2 винта) и отделите головку насоса от корпуса.
6. Удалите винт изоляции поршня от головки насоса.
7. Удалите распорку.
8. Удалите П-образную насадку (ф 10) при помощи пинцета.
9. Вставьте новую П-образную насадку, стараясь не поцарапать ее.
10. Вставьте распорку, установите и немного поверните винт изоляции клапана.
11. Прикрепите головку насоса к корпусу. Если головку насоса входит трудно, немного поворачивайте ее вправо и влево при вводе.



*Уплотняющая прокладка, Уплотняющий
кольцевой фиксатор, Распорка, П-образная
насадка, Крепежный винт*
Строение изоляции головки насоса

12. Затяните крепежный винт пальцами.
13. Подключите блок насоса к анализатору.
14. Включите ПК и анализатор, затем проведите инициализацию.
15. Убедитесь в плавном перемещении поршня и отсутствии протекания воды через уплотнитель, а также отсутствие пузырьков воздуха во время работы.



Сборка головки насоса

5.2.11. Модуль ISE

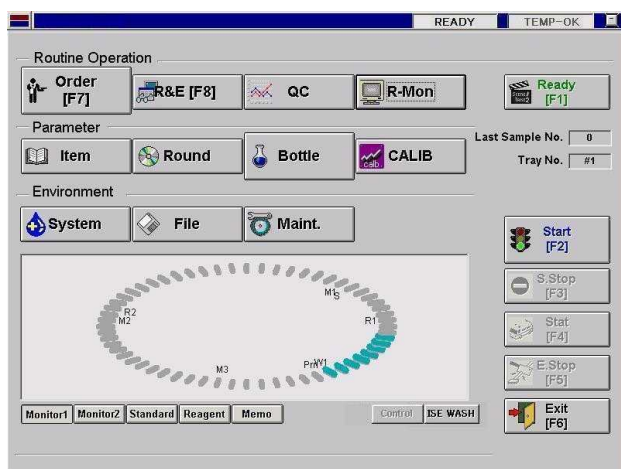
Для использования ISE вам постоянно придется выполнять следующие действия по обслуживанию.

1. Смена калибратора 1.
2. Смена электрода.
3. Смена трубку насоса калибратора.
4. Смена трубку насоса для отходов.

1. Работа на экране обслуживания ISE

Для обслуживания ISE, работайте на экране.

1. Щелкните мышью по кнопке [Maint.] на экране Main Control.



Экран Main Control

2. Появится следующее подменю. Выберите [ISE] из подменю.



Экран Maintenance Submenu

3. Выводится экран Maintenance. Щелкните мышью по кнопке [Manual Send] на экране.

The screenshot shows a software interface for maintenance settings. At the top, it displays 'Current Date' as 2001-Nov-29 and status indicators 'READY' and 'TEMP-OK'. Below this are three tabs: 'Electrode', 'Reference & Pump Tube', and 'Reagent'. The 'Electrode' tab is active, showing settings for Na+, K, and Cl ions. Each ion has a 'Time' field (e.g., 2 D for Na+), an 'Alarm' field (e.g., 22 T for Na+), and a 'Count' field (e.g., 9983 / 10000 for Na+). There are also 'Changed Date' fields with a calendar for December 2001. At the bottom, there are buttons for 'Manual Send', 'Update Set', 'Maintenance', and 'Exit'. A callout points to the 'Manual Send' button.

Экран ISE

Щелкните мышью

4. Выводится экран Command.

The screenshot shows a software interface for the Command screen. On the left, there is a list of commands: <ISE?>, <DATA>, <CALB>, <MANT>, <CAL1>, <PURG>, <CAL2>, <STBY>, <SAMP>, <DEBUG>, <URIN>, <BUBD>, <CLEN>, <CKSM>, <STRT>, <WAIT>. Below this list is an 'Exit' button. On the right, there is a large empty rectangular area labeled 'Сообщение' (Message). A callout points to the 'Exit' button.

Э к р а н Command

При нажатии на кнопку Command, модуль ISE выполняет команду и откликается на систему.

Команда	Смысл команды	Действие ISE модуля
	Действие	
<ISE?>	Подтверждение связи между модулем ISE и системой.	<ISE!>
<CALB>	Необходима калибровка сыворотки.	<ISE!>
	Слив жидкости для калибровки из камеры образца и модуля ISE.	
<CAL1>	Команда калибровки Cal-1 к моче.	<ISE!>
	Слив жидкости для калибровки из камеры образца и модуля ISE.	
<CAL2>	Команда калибровки Cal-2 к моче.	<ISE!>
	Слив жидкости для калибровки из камеры образца и модуля ISE.	
<SAMP>	Команда на измерение образца сыворотки.	<ISE!>
	Слив жидкости для калибровки из камеры образца и модуля ISE.	
<URIN>	Команда на измерение образца мочи.	<ISE!>
	Слив жидкости для калибровки из камеры образца и модуля ISE.	
<CLEN>	Команда очистки.	<ISE!>
	Слив жидкости для калибровки из камеры образца и модуля ISE.	
<STRT>	Посылка команды нажатием на одну из кнопок <CALB>, <SAMP>, <URINE>, <CLEN>, <CAL1> и <CAL2>, а затем нажмите на <STRT>.	Вывод результата <ISE!> на <CLEN> и <CAL2>. Код ошибки при ее возникновении.
	Последовательность запущена.	
<DATA>	Запрос вывода последних данных.	Вывод результата
	Выводятся последние измеренные результаты.	
<MANT>	Команда о переходе в режим обслуживания при смене электрода.	<ISE!>
	Слив жидкости для калибровки из камеры образца и модуля ISE. Модуль переходит в режим обслуживания (прекращение автоматической подачи жидкости).	
<PURG>	Команда о заполнении трубок.	<ISE!> Код ошибки при ее возникновении.
	Блок сливает жидкость для калибровки из камеры образца и модуля ISE и подает Cal-1. Модуль выходит из режима обслуживания. (Возврат в режим автоматической подачи жидкости).	
<STBY>	Команда ожидания при обновлении уровня воздуха.	<ISE!> Код ошибки при ее возникновении.
	Блок сливает жидкость для калибровки из камеры образца и модуля ISE и подает Cal-1. Блок выполняет установки уровня воздуха датчика потока и считывание AD.	
<DEBUG>	Команда устранения неполадок. После этого выводится значение AD при считывании.	ISE!>
<BUBD>	Запрос показания датчика потока.	Значение AD датчика потока
	Выводится последнее значение AD датчика потока.	
<CKSM>	Запрос о номере версии ROM.	Номер версии ROM
<WAIT>	Команда ожидания автоматической подачи жидкости.	<ISE!>
	Через 3 минуты после приема команды, модуль переходит в режим ожидания автоматической подачи жидкости.	

Пользуйтесь комбинацией указанных выше команд.

- а. Калибровка сыворотки.
Щелкните мышью по <CALB>.
При получении отклика от <ISE!>, подайте Cal-2 (60 мкл) в камеру для образца.
Щелкните мышью по <STRT>. Начнется калибровка и будет выведен результат.
- б. Калибровка мочи.
Щелкните мышью по <CAL2>.
При получении отклика от <ISE!>, подайте Cal-2 (60 мкл) для мочи в камеру для образца.

Щелкните мышью по <STRT>. Буден возвращен отклик <ISE!>.

Щелкните мышью по <CAL1>.

При получении отклика от <ISE!>, подайте Cal-1 (60 мкл) для мочи в камеру для образца.

Щелкните мышью по <STRT>. Начнется калибровка и будет выведен результат.

в. Измерение сыворотки.

Щелкните мышью по <SAMP>.

При получении отклика от <ISE!>, подайте образец сыворотки (60 мкл) в чашку с образцом.

Щелкните мышью по <STRT>. Начнется измерение и будет выведен результат.

г. Измерение мочи.

Щелкните мышью по <URIN>.

При получении отклика от <ISE!>, подайте 6-кратно разбавленный образец мочи (60 мкл) в чашку с образцом.

Щелкните мышью по <STRT>. Начнется измерение и будет выведен результат.

Прочие действия.

Установка

Модуль ISE выполняет перемещения в состоянии ожидания и возвращает отклик от <ISE!>.

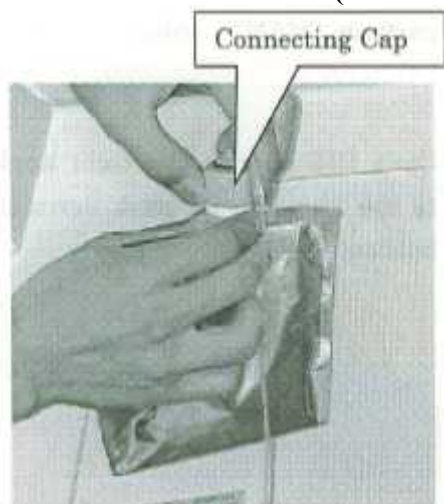
Автоматическая подача жидкости.

Модуль выполняет автоматическую подачу жидкости при ожидании каждые 30 минут. Кроме того, если блок не получает команды <STRT> через 5 минут после получения одной из команд: <CALB>, <SAMP>, <URINE>, <CAL1> и <CAL2> или если сигнал START не становится низким – LOW, модуль выполняет автоматическую подачу жидкости при ожидании.

Однако он не выполняет автоматическую подачу жидкости при ожидании в течение 9 минут после завершения калибровки или измерения и в течение 3 минут после выполнения команды <WAIT>.

5. Щелкните мышью по кнопке [Exit] для закрытия экрана. Щелкните мышью по кнопке [Exit]. Экран Command исчезнет и появится экран ISE.

2. Смена Calibrator – 1 (CAL – 1)

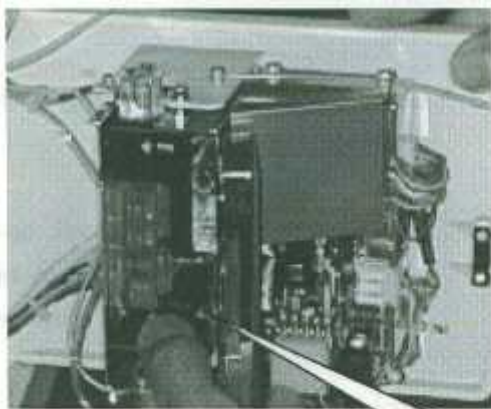


Соединительная чашка
Смена прокладки Cal-1



1. Откройте экран Order Entry перед тем, как приступить к обслуживанию.
2. Удерживая использованный пакет Cal-1 горлышком вверх, открутите крышку и затем снимите крышку из пакета для утилизации.
3. Прикрепив новый пакет Cal-1, вкрутите крышку в пакет, держа ее горлышком вверх.
4. Выполните команду "PURG" на экране Order Entry, держа новый пакет горлышком вверх.
5. Повторяйте команду "PURG", пока из трубки не перестанет выходить воздух, и в ней появится жидкость.
6. После того, как пакет перевернете горлышком вниз, повторяйте заказ "PURG" пока не исчезнут ошибки.
7. Подтверждая отсутствие ошибок, вернитесь к экрану ISE и введите остаточное количество нового Cal-1.

3. Смена электрода

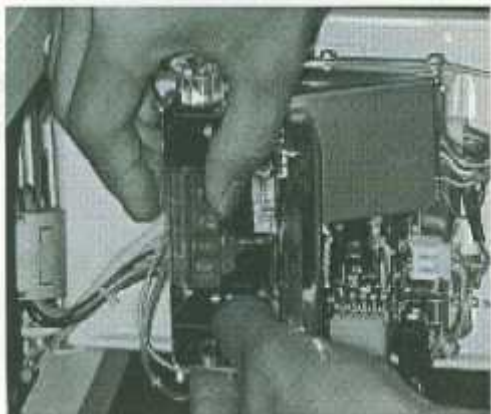


Exchange electrode

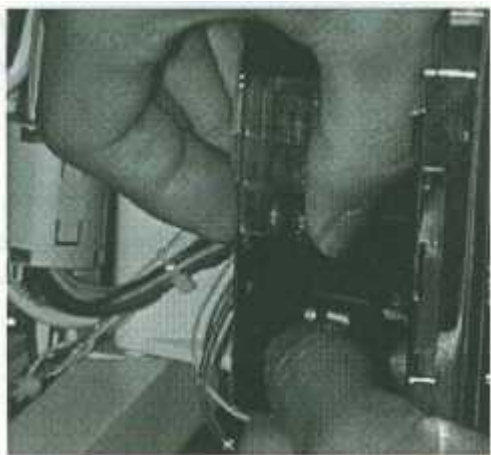
Holding plate

Фиксирующая пластина

Смена электрода



Смена электрода



Смена электрода

1. Откройте экран Order Entry для выполнения заказа "MANT".
2. Откройте дверцу ISE под прямым углом к системе и вытяните вниз фиксирующую пластину.
3. Удерживая пластину внизу, вытяните электрод.
4. Продолжайте удерживать пластину внизу и вставьте новый электрод, надавливая на него.
5. Откройте экран Order Entry, выполните заказ "PURG", пока не исчезнут ошибки.
6. Выполняя заказ "PURG", убедитесь, что бы в электроде отсутствовала течь. При обнаружении течи повторите шаги 3 – 6 снова.
7. Закройте крышку электрода и дверцу ISE.
8. Вернитесь к экрану ISE и введите число оставшихся тестов для нового электрода.

4. Смена трубки насоса



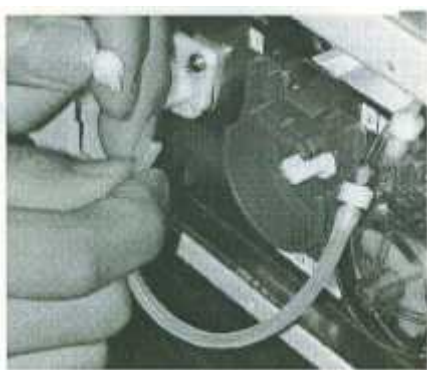
Смена крышки насоса

1. Снимите пакет CAL-1 с крючка для предотвращения вытекания жидкости из трубки.
2. Откройте экран Order Entry и выполните заказ "MANT" три раза для удаления жидкости из трубки.
3. Удалите синюю крышку насоса, удаляя его при помощи штыря в верхней части.

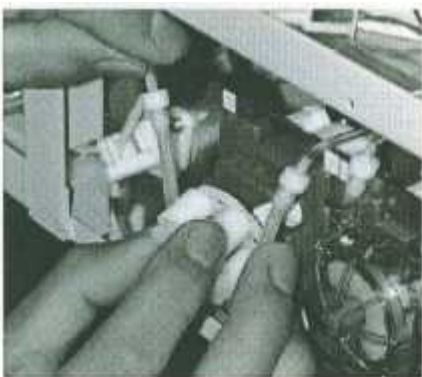


Удаление ротора

4. Удалите ротор и трубку насоса.
5. Удалите трубку насоса и смените ее на новую трубку.
6. Вращая трубку вокруг ротора, вставьте ее в насос.
7. Установите крышку насоса.
8. Повесьте на место пакет Cal-1 на крючок.
9. Это завершает процедуру смены трубки насоса для отходов. В случае смены трубки насоса калибратора, перейдите к следующему шагу.
10. Откройте экран Order Entry, выполняйте заказ "PURG", пока ошибки не перестанут появляться.

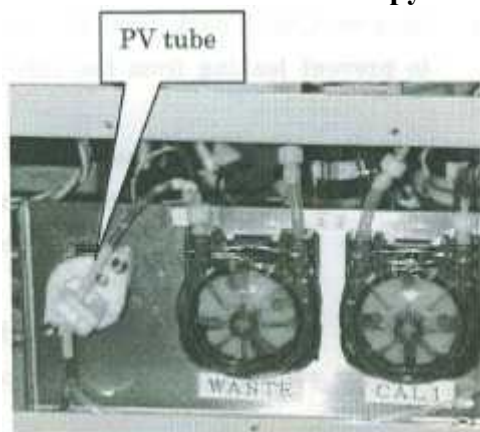


Смена трубки



Сборка

5. Смена поливиниловой трубки



Поливиниловая трубка
Насос ISE



Поливиниловая трубка, Паз
спереди, Нажимной клапан
Смена поливиниловой трубки

1. Отсоедините переходник трубки.
2. Откройте экран Order Entry и выполните заказ "MANT" три раза для удаления жидкости из трубки.
3. Удалите поливиниловую трубку, вставленную в паз нажимного клапана и замените ее на новую поливиниловую трубку.

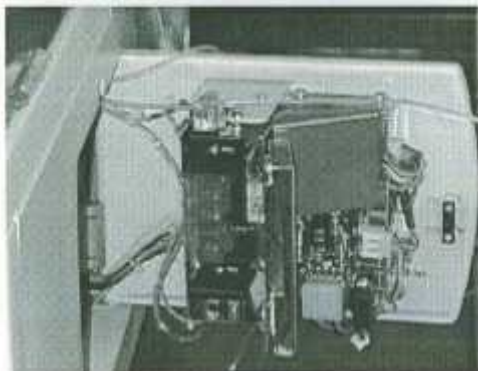
Примечание

При смене требуемых поливиниловых трубок, положите пакет Cal-1 на стол и затем удалите трубку.

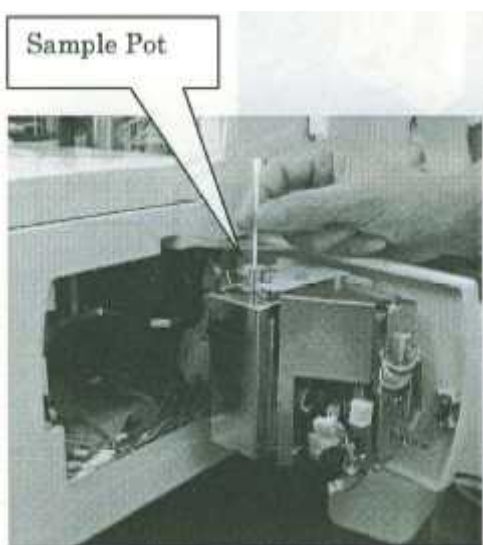
4. Установите новую поливиниловую трубку, вводя ее в паз спереди.
5. Вставьте переходник трубки.

6. Очистка камеры образца

Очистку камеры образца необходимо проводить раз в день при помощи ватной палочки, действуя в соответствии со следующей процедурой.

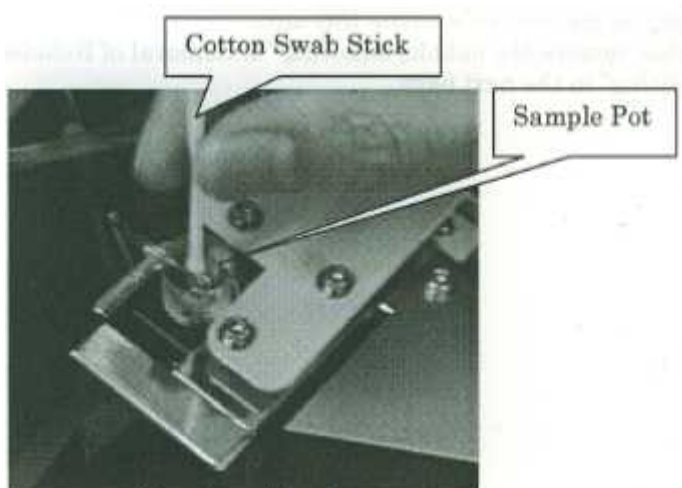


Модуль ISE



Камера образца
Очистка камеры

1. Откройте дверцу ISE на правой панели системы под прямым углом к системе так, чтобы резервуар ISE смотрел вперед.
2. Щелкните мышью по кнопке [Maint.] на экране Main Control и выберите "ISE" в подменю.
3. Щелкните мышью по [Manual Send] и [Maint.] и начните очистку после подтверждения вывода "ISE!".
4. Увлажните палочку деионизированной водой.
5. Вставьте палочку в камеру образца и вращайте ее для очистки внутренней части камеры.
6. После завершения очистки, щелкните мышью по [PURG] и "ISE!" будет выведено на экране. Закройте дверцу ISE.

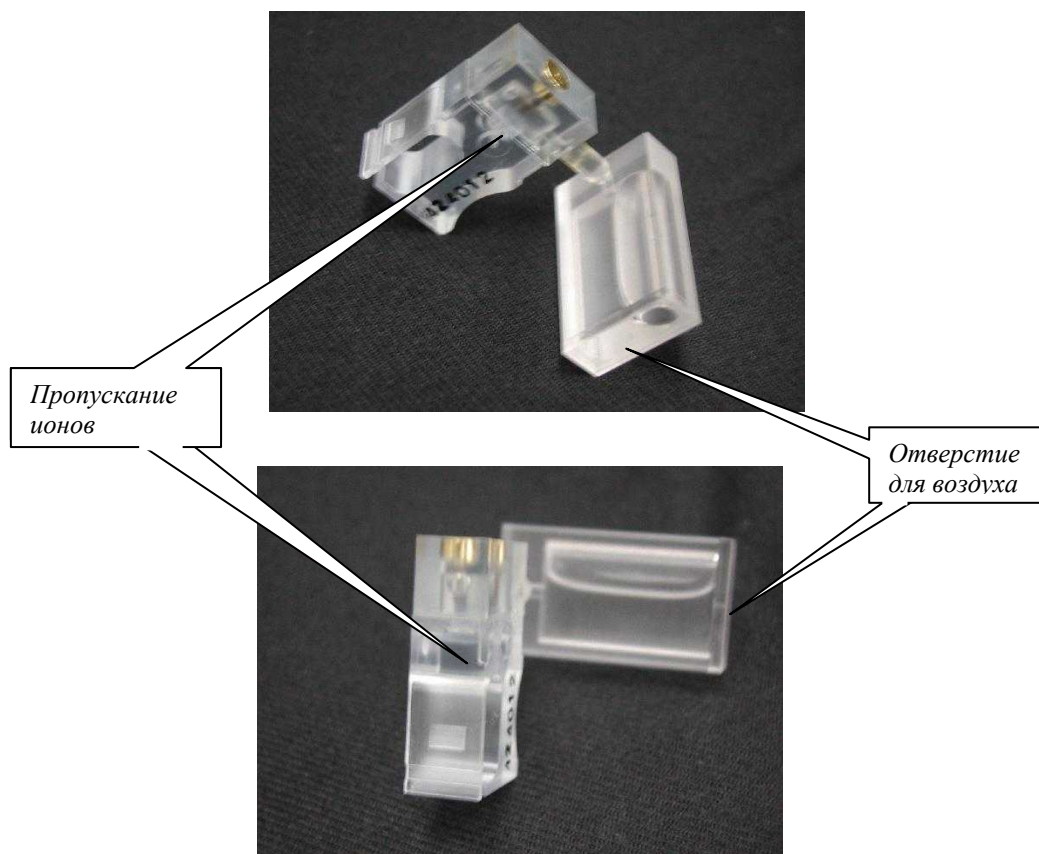


Ватная палочка, Камера образца
Очистка камеры

7. Проверка пузырей при установке референсного электрода

При наличии пузырей в рабочей части электрода, правильный результат при измерении получен не будет. Убедитесь, что пузырей при обмене ионами нет.

1. Снимите изоляцию с отверстия для воздуха на электроде и оставьте его открытым.
2. Проверьте наличие пузырей в наконечнике для пропускания ионов.

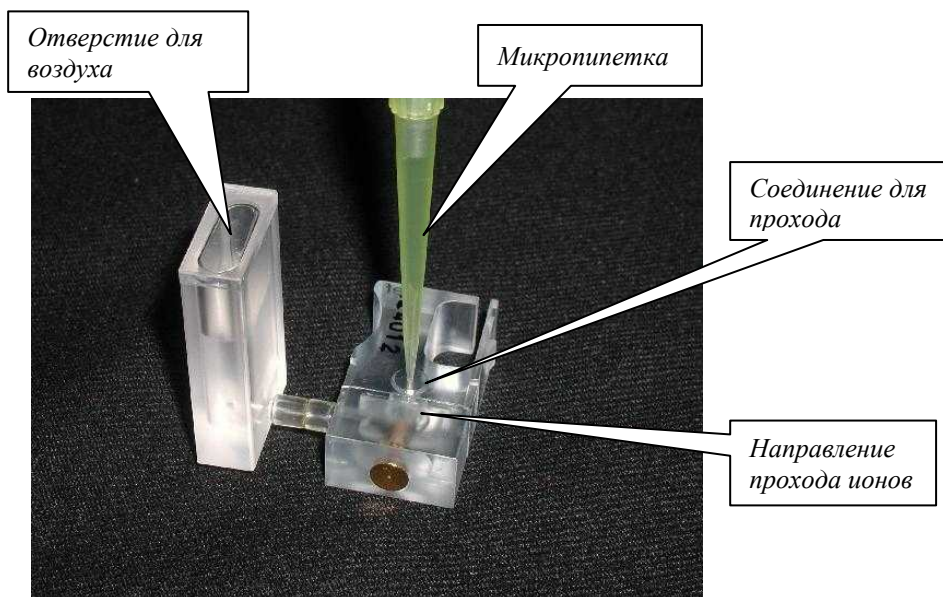


3. При отсутствии пузырей, установите электрод на модуль ISE. При наличии пузырей, удалите их, следуя пункту 8. "Удаление пузырей при установке референсного электрода" на следующей странице.

8. Удаление пузырей при установке референсного электрода

Если на пути прохода ионов референсного электрода есть пузыри, удалите их следующим образом.

1. Снимите заглушку с отверстия для воздуха на электроде и оставьте его открытым.

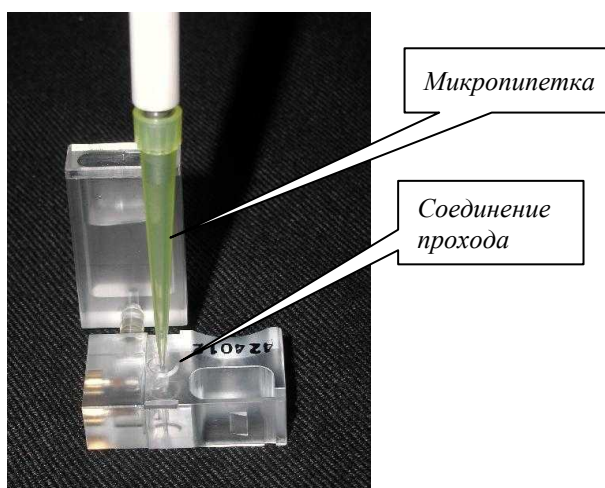


2. Заполните микропипетку Cal-2 и вставьте ее наконечник от края соединения в направлении прохода ионов.
3. Выжмите Cal-2 из микропипетки. Пузырь удаляется и Cal-2 начнет переливаться через край соединения для прохода.
4. Вытяните микропипетку.
5. Убедитесь в отсутствии пузырей на пути прохода ионов на электроде. Если пузыри все же остались, повторите процедуру, начиная с шага 1.
6. Протрите пролитую жидкость вокруг электрода, если она есть.

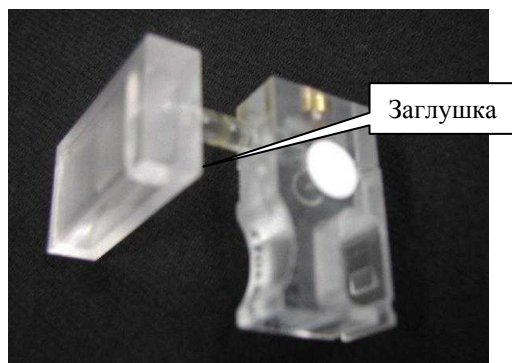
9. Хранение электродов

В случае выключения питания модуля ISE более чем на 4 дня, содержите электроды указанным ниже способом. Описание относится к референсному электроду, однако все оставшиеся электроды содержите аналогичным образом.

1. Заполните проход электрода жидкостью Cal-2 при помощи микропипетки.



2. Зафиксируйте имеющуюся заглушку по обоим краям прохода, чтобы не позволить жидкости утекь. Вытрите ее вокруг краев перед фиксацией заглушек. Кроме того, протрите пролитую жидкость.



3. Храните электроды в корпусах при комнатной температуре.

При повторном запуске измерения ISE после хранения электродов:

- Убедитесь, что в проходе ионов референсного электрода нет пузырей.
- После установки электродов на модуль ISE, выполните дважды “PURG” и один раз “STBY” вручную.
- Проверьте ток жидкости.