

ОКП 94 4300

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ИнтерЛабСервис»



Руководство по эксплуатации

**Станция роботизированная для дозирования жидкостей для
медицинских и лабораторных исследований Xiril, с принадлежностями**

Соответствует требованиям национальных стандартов:

**ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ 28311-89
и технической документации изготовителя**

Руководство пользователя, версия v01.40 – Опубликовано в феврале 2009 года –
Идентификационный номер документа 580 015

ИСТОРИЯ ДОКУМЕНТА

Версия	Изменения	Дата
HaSt	Создание документа	v00.50 06.2007
HaSt	Публикация документа	v01.00 07.2007
HaSt/ChKd	Обновление информации о 96-канальной головке	v01.10 07.2007
HaSt	Внесение изменений, необходимых, чтобы соответствовать требованиям CSA (Canadian Standards Association – Канадская Ассоциация Стандартов)	v01.20 08.2007
HaSt	Добавлена процедура восстановления после аварии	v01.30 09.2007
FeKг	Внесение изменений, необходимых, чтобы соответствовать требованиям IEC/CN (International Electrotechnical Commission - Международная электротехническая комиссия, Канадское отделение) Thermo-Shake-X, Temp-PlateX и Plate-ShakeX	v01.40 02.2009

СОПУТСТВУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

Номер документа	Наименование документа	Идентификационный номер документа
[1]	Заявление о дезинфекции	Fo 34.01.001
[2]	Журнал ежедневного техобслуживания	Fo 36.00.008
[3]	Квалификация, необходимая для монтажа/Квалификация, необходимая для работы	Fo 36.01.001
[4]	Руководство по обслуживанию	580 004
[5]	Руководство по Программному обеспечению	Нет в наличии

Информация, представленная компанией Xiril AG в этих документах, считается точной и достоверной. Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления. Тем не менее, ответственность за надлежащее использование изделия несет оператор.

В случае, если оператор не следует инструкциям, изложенным в данном Руководстве, или если устройство используется не по назначению, компания Xiril AG не несет ответственности за возможный вред, причиненный сотрудникам лаборатории, или за порчу оборудования.

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ТРЕБОВАНИЯМ ДИРЕКТИВ ЕС

Знак CE означает, что поставляемое изделие медицинского назначения для лабораторной диагностики соответствует положениям следующих директив ЕС: 2006/95/ЕС Низкое напряжение, 98/79/ЕС изделие медицинского назначения для лабораторной диагностики и 2004/108/ЕС Электромагнитная совместимость.

©2009, Xiril AG, CH-8634 Хомбрехтикон, Швейцария, все права сохраняются.

Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	7
1.1 Роботизированная рабочая станция XIRIL	7
1.1.1 Область применения	8
1.2 Об этом Руководстве.....	8
1.2.1 Цель данного Руководства.....	8
1.2.2 Версия документа и сопутствующие документы	9
1.2.3 Где должно храниться Руководство по эксплуатации	9
1.3 Квалификация пользователя.....	9
1.3.1 Оператор	10
1.3.2 Системный сборщик.....	10
1.3.3 Обслуживающий техник.....	10
1.4 Право доступа к программному обеспечению	11
1.5 Политика компании	11
2. ИНСТРУКЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ.....	13
2.1 Введение.....	13
2.2 Рекомендации по обеспечению безопасности	13
2.3 Символы и условные обозначения.....	14
3. ФАКТОРЫ РИСКА.....	17
3.1 Введение.....	17
3.2 Механические включения.....	17
3.3 Электрическая безопасность.....	18
3.4 Биологическая опасность.....	19
4. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	19
4.1 Введение.....	19
4.1.1 Линейка продуктов Xiril.....	20
4.1.2 Идентификация и маркировка продукции.....	21
4.2 Размеры устройства.....	22

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 3 из 75

Оглавление

4.2.1	Условия окружающей среды.....	22
4.2.2	Электропитание.....	23
4.2.3	Постоянно включенный ИБП.....	23
4.2.4	Характеристики программного обеспечения.....	23
4.3	База для роботизированной рабочей станции Xiril.....	24
4.3.1	Разъемы на задней панели устройства.....	24
4.3.2	Разъемы на опорных стойках.....	25
4.4	Рабочая платформа роботизированной рабочей станции Xiril.....	25
4.5	Работа с жидкостями.....	25
4.5.1	Дозирование с помощью вытеснения воздухом.....	25
4.5.2	Размеры насоса.....	26
4.5.3	Виды наконечников.....	26
4.5.4	Процедура дозирования.....	27
4.5.5	Определение уровня жидкости с помощью измерения давления.....	28
4.6	Функционирование робота.....	28
4.7	Опции и аксессуары.....	29
4.7.1	96-канальная головка.....	29
4.7.2	Устройство PLATE-GRIPX.....	30
4.7.3	Устройство PLATE-SCANX.....	30
4.7.4	Устройство TUBE-SCANX.....	30
4.7.5	Устройство для отработанных материалов DiTi.....	32
4.7.6	Устройство THERMO-SHAKEX.....	33
4.7.7	Устройство PLATE-SHAKEX.....	33
4.7.8	Устройство PLATE-TEMPX.....	34
4.7.9	Устройство MAG-BEADX.....	34
4.7.10	Рабочая станция ЭТФ.....	35
4.7.11	Штабелер.....	35
4.7.12	Адаптер для 96-ячейкового планшета для ПЦР.....	35
4.7.13	Адаптер для 384-ячейкового планшета для ПЦР.....	36

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 4 из 75

Оглавление

4.7.14	Штатив DiTi для многократного использования.....	36
--------	--	----

4.8 Модернизация продукта.....	36
5. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	37
5.1 Введение.....	37
5.2 Меры предосторожности при установке.....	37
5.3 Общие меры предосторожности при эксплуатации устройства.....	38
5.4 Соблюдение требований безопасности во время применения.....	39
6. ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	41
6.1 Введение.....	41
6.2 Включение/выключение роботизированной рабочей станции Xiril.....	41
6.2.1 Главный выключатель.....	41
6.2.1.1 Включение устройства.....	42
6.2.1.2 Выключение устройства.....	42
6.2.2 Кнопка Готово/Стоп.....	43
6.2.3 Клавиша «Пауза» - приостановка работы приложения.....	43
6.3 Аппаратные средства и лабораторное оборудование.....	43
6.3.1 Емкости.....	45
6.3.2 Штативы.....	45
6.3.3 Адаптер.....	45
6.3.4 Прибор.....	45
6.3.5 Поддон.....	45
6.3.6 Платформа.....	46
6.3.7 Пример иерархической структуры многоуровневых аппаратных средств Xiril.....	47
7. ПРОГРАММА LIRIX.....	49
7.1 Введение	49
7.2 Открытие программы Lirix.....	49
7.3 Главный экран Lirix.....	49
7.3.1 Строка меню.....	50
7.3.2 Ярлыки.....	50

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon S80015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 5 из 75

Оглавление

7.3.3 Панель журнала сеанса	51
-----------------------------------	----

7.3.4	Панель журнала приложения.....	51
7.3.5	Панель главного редактора.....	51
7.3.6	Панель журнала заданий.....	52
7.4	Ярлыки LiFiX.....	52
7.4.1	Начать процесс	53
7.4.1.1	Начать процесс.....	53
7.4.1.2	Завершение процесса	55
7.4.2	Запустить макропрограмму.....	55
7.4.3	Показать результаты	56
7.5	Утилиты.....	56
7.5.1	Калькулятор.....	56
8.	МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ АВАРИИ.....	57
9.	УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК.....	59
9.1	Проблемы с наконечниками.....	59
9.1.2	«Наконечники не обнаружены».....	59
9.1.3	«Невозможно взять наконечник».....	60
9.2	Проблемы с определением уровня жидкости.....	61
10.	ЧИСТКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.....	63
10.1	Введение.....	63
10.2	Меры предосторожности	63
10.3	Дезинфекция.....	64
10.4	Чистящие и смазывающие средства.....	64
10.5	Периодичность техобслуживания.....	65
10.5.1	Ежедневное техобслуживание.....	65
10.5.2	Еженедельное техобслуживание.....	66
10.5.3	Периодическое техобслуживание.....	66
10.5.4	Ремонт.....	66
11.	ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА.....	67
12.	ПОДДЕРЖКА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	69
13.	ПРИЛОЖЕНИЕ А – ГЛОССАРИЙ.....	71

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neol 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 6 из 75

1-Введение

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 РОБОТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ СТАНЦИИ XIRI1

Роботизированные Рабочие станции Xiri1 представляют собой полностью автоматизированных роботов для работы с микропланшетами и жидкостями. Они были созданы для автоматизации повседневных лабораторных операций.

Таблица 1. В настоящее время доступны три типа комплектации роботизированных рабочих станций Xiri1

Модель	Количество рабочих мест	Количество каналов дозатора (каналы микшера)	Количество мест для микропланшетов
XIRI1-S	1	1 или 2	12
XIRI1-DO	1 или 2	1, 2, 4 или 96	20
XIRI1-DO	1 или 2	4, 8 или 96	20
XIRI1-30	1 или 2	1, 2, 4 или 96	36
XIRI1-60	1 или 2	4, 8 или 96	36

1 = Эти цифры - лишь максимальные теоретические значения, которые не учитывают дополнительное пространство, необходимое для модулей и устройств, например для устройства по удалению отходов, устройства для захвата планшетов и устройства для считывания штрих-кодов.

Роботизированная рабочая станция Xiri1 состоит из следующих основных комплектующих:

- Платформа со встроенным ПК и блоком питания
- Манипулятор робота с 1-8 секциями-дозаторами, включая 96-канальную головку.

Роботизированная рабочая станция Xiri1 дополнительно может оснащаться:

- Устройство для чтения штрих-кода (Tube-ScanX, Plate-ScanX) для считывания штрих-кода пробирок и планшетов
- Транспортер для планшетов (Plate-GripX) для перемещения предметов весом до 400 г,
- Планшетный вибратор (Plate-ShakeX, Thermo-ShakeX) для встряхивания предметов размером с микропланшет.
- Устройство нагревания/охлаждения (Plate-TempX, Tube-TempX) для управляемой инкубации планшетов, пробирок, или лотков с реактивами
- Устройства, произведенные третьей стороной, например, считывающие устройства, мойки, инкубаторы и вакуумные насосы
- Широкий спектр незлектрических устройств, в том числе поддоны и штативы

Архитектура самого устройства и программного обеспечения роботизированной рабочей станции Xiri1 построена с учетом модульной концепции, что позволяет сделать аппарат максимально подвижным. Рабочая станция Xiri1 спроектирована не в качестве готового к применению аппарата, скорее, она представляет собой набор узлов, которые необходимо собрать воедино для каждой конкретной задачи и установка будет производить сборщик системы в соответствии со специфическими запросами потребителя.

Название док-та:	Версия, дата:	страница:
Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 7 из 75		

1.1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Роботизированная рабочая станция Xiril - это точный инструмент, предназначенный для автоматизации повседневных лабораторных операций, например, операции связанные с планшетами и использованием жидкостей, с применением растворов и растворителей, обычно используемых в лаборатории.

Роботизированная рабочая станция Xiril предназначена для работы с водными растворами. Прежде чем приступать к работе с органическими растворителями, проконсультируйтесь с местным представителем компании Xiril.

Ответственность за надлежащую эксплуатацию роботизированной рабочей станции Xiril в соответствии с местными, региональными и федеральными законами несет оператор.

Чтобы обеспечить безопасность при работе с инструментом, необходимо предпринять все меры предосторожности.

1.2 ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

Компания Xiril AG очень постаралась предоставить в данном Руководстве полную, полезную и всестороннюю информацию, чтобы оператор смог настроить, эксплуатировать и обслуживать роботизированную рабочую станцию Xiril.

Компания Xiril AG тщательно проверила текст данного руководства, чтобы не допустить ошибок в тексте и иллюстрациях, однако компания Xiril AG не несет ответственности за любые происшествия, которые могут произойти вследствие ошибок в данном Руководстве.

Данное Руководство прилагается к каждому инструменту на компакт-диске. Бумажная версия предоставляется по запросу потребителя..

1.2.1 ЦЕЛЬ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Данное «Руководство по эксплуатации» предоставляет основную информацию по применению, эксплуатации и обслуживанию роботизированной рабочей станции Xiril.

Весь персонал, работающий с роботизированной рабочей станцией Xiril должен прочитать и понять данное Руководство. В нем содержится основная информация, касающаяся эксплуатации устройства, поэтому его текст обязателен для изучения в ходе курсов подготовки Xiril.

1.2.2 ВЕРСИЯ ДОКУМЕНТА И СОПУТСТВУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

Номер версии и дата публикации каждого документа указана на странице 1. История документа находится на странице 2, где также находится список сопутствующих документов, на которые ссылается данное руководство.

Любые изменения или уточнения в данном руководстве или документации требуют изменения номера версии документа. Указание версии документа производится в соответствии с рекомендациями по управлению качеством компании Xiril.

1.2.3 ГДЕ ДОЛЖНО ХРАНИТЬСЯ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вся техническая документация, поставляемая с роботизированной рабочей станцией Xiril должна храниться в непосредственной близости от устройства. Операторы, сборщик системы и обслуживающий техник должны иметь возможность обращаться к Руководству в любое время.

Если вы получите новую версию технической документации, сохраните копию предыдущей во встроенном ПК. Компания Xiril AG настоятельно рекомендует не удалять предыдущие версии документации по роботизированной рабочей станции Xiril.

1.3 КВАЛИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Работать с роботизированной рабочей станцией Xiril могут только уполномоченные сотрудники, прошедшие подготовку как в области общих мер безопасности при работе в лаборатории, так и в отношении требований к безопасности при работе с системами компании Xiril.

Каждый оператор должен досконально знать основные функции устройства и компьютерных программ, а также исполняемых операций.

В компании Xiril AG выделяют три уровня подготовки пользователя, которые присваиваются после обучения работе на устройствах Xiril:

- обслуживающий техник
- сборщик системы
- оператор

Чтобы научиться работе с роботизированной рабочей станцией Xiril необходимо посещать соответствующие курсы компании Xiril и пройти квалификационные экзамены.

1.3.1 ОПЕРАТОР

Чтобы получить квалификацию оператора, необходимо посетить курсы операторов роботизированной рабочей станции Xiril.

Курс состоит из изучения полного текста данного «Руководства по эксплуатации», в том числе все правила и рекомендации по соблюдению безопасности при эксплуатации устройства. Курс проводится преподавателями, назначенными компанией Xiril.

Квалификация оператора подразумевает подготовленного специалиста, который использует роботизированную рабочую станцию Xiril в согласии с предусмотренной сферой применения

- Выполнять квалификацию эксплуатации
- Подготовить запуск заданного процесса
- Запустить процесс, приостановить его, продолжить и (или) полностью остановить процесс
- Осуществлять ежедневный профилактический уход, в том числе мелкий ремонт

1.3.2 СБОРЩИК СИСТЕМЫ

Чтобы выполнять сбор системы, необходимо посетить курсы системных сборщиков компании Xiril и пройти итоговые квалификационные экзамены.

Курс состоит из изучения полного текста данного «Руководства по эксплуатации» и «Руководства по программному обеспечению» [5], в том числе все правила и рекомендации по соблюдению безопасности при эксплуатации устройства. Курс проводится преподавателем по программным продуктам, назначенным компанией Xiril. Квалификация системного сборщика подразумевает подготовленного специалиста, который отвечает за

- Настройку и выполнение процесса
- Квалификацию эксплуатации
- Рекомендуемое обновление программного обеспечения

Разработка программных продуктов и валидация анализа проводятся уполномоченным системным сборщиком компании Xiril в соответствии требованиями потребителя к качеству.

1.3.3 ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ТЕХНИК

Для обслуживания устройства необходимо посетить курсы техников компании Xiril и пройти квалификационные экзамены.

Курс состоит из изучения полного текста данного «Руководства по эксплуатации» и «Руководства Xiril по техническому обслуживанию» [4], в том числе все правила и рекомендации по соблюдению безопасности при эксплуатации устройства. Курс проводится преподавателем по техобслуживанию, назначенным компанией Xiril.

Квалификация обслуживающего техника подразумевает подготовленного специалиста, который отвечает за

- Настройку и монтаж аппаратуры и программного обеспечения
- Квалификацию эксплуатации устройства
- Периодическое техобслуживание, в том числе крупный ремонт
- Рекомендуемое обновление программного обеспечения
- Квалификацию обслуживания и(или) обновления

Начальная установка, периодическое обслуживание и обновление должны осуществляться исключительно обслуживающими техниками, одобренными компанией Xiril.

1.4 ПРАВА ДОСТУПА К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Диспетчер контроля доступа – это прибор, позволяющий администраторам Lixi определять новых пользователей и открывать либо ограничивать доступ к Lixi для отдельных групп.

Диспетчер контроля доступа автоматически устанавливается вместе с программным пакетом Lixi и управляется администратором Lixi, который предоставляет доступ операторам в зависимости от уровня их подготовки [3].

1.5 ПОЛИТИКА КОМПАНИИ

Политика компании Xiril AG – улучшать свою продукцию по мере появления новых технологий или комплектующих, чтобы лучше удовлетворять запросы наших потребителей.

Компания Xiril AG оставляет за собой право изменить спецификацию в любое время. Значительные изменения уже существующей продукции могут быть произведены только после уведомления потребителей.

2 ИНСТРУКЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 ВВЕДЕНИЕ

В этом разделе содержится информация, позволяющая безопасно работать с роботизированной рабочей станцией Xiril. Подробные инструкции по безопасности содержатся в разных разделах данного Руководства; они обозначены специальными предупреждающими символами, описанными в разделе 2.3.

Необходимо точно выполнять все инструкции по обеспечению безопасности.

2.2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ

Этот раздел предназначен для операторов, системных сборщиков и обслуживающих техников; информация в нем позволит защитить как персонал, так и лабораторное оборудование. Необходимо соблюдать все меры предосторожности, чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию роботизированной рабочей станцией Xiril.

Оператор (Раздел 1.1.1) отвечает за надлежащее использование роботизированной рабочей станции Xiril в соответствии с инструкциями, предоставленными в данном Руководстве, а также согласно соответствующим местным, региональным и федеральным законам.

Эксплуатировать роботизированную рабочую станцию Xiril необходимо только при оптимальных условиях.

До запуска устройства необходимо провести эксплуатационные процедуры (Chapter 9).

Неправильный уход за роботизированной рабочей станцией Xiril в соответствии с инструкциями, данными в этом руководстве может привести к сбоям в работе, что, в свою очередь, возможно, приведет к неточным результатам.

Компания не несет ответственность в случае, если роботизированная рабочая станция Xiril подключалась к другим системам или обновлялась способом, отличным от указанного в данной инструкции, неквалифицированным персоналом.

В случае выявления дефектов, значимых с точки зрения безопасности, либо оборудования, либо сопутствующей документации, все операторы должны немедленно сообщить об этом производителю по каналам поддержки потребителей (Раздел 12).

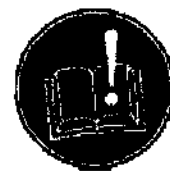
2.3 СИМВОЛЫ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В следующей таблице представлен иллюстрированный справочник по символам, которые используются на роботизированной рабочей станции Xiri1 и в данном руководстве. В любом месте, где встречаются эти символы, они расшифровываются следующим образом:

ОСТОРОЖНО:	Желтый треугольник указывает на общие предупреждения. Эти предупреждения указывают на опасность для оператора или на возможность повреждения оборудования. За дополнительными инструкциями обращайтесь к данному руководству и продолжайте работу с осторожностью.	
ОСТОРОЖНО:	Этот символ указывает на опасность травмы оператора вследствие контакта с движущимися частями роботизированной рабочей станцией Xirrl. За дополнительными инструкциями обращайтесь к данному руководству и продолжайте работу с осторожностью.	
ОСТОРОЖНО:	Этот символ указывает на риск для жизни или возможность серьезной травмы оператора вследствие высокого напряжения. За дополнительными инструкциями обращайтесь к данному руководству и продолжайте работу с осторожностью.	
ОСТОРОЖНО:	Этот символ указывает на опасность серьезной травмы оператора вследствие контакта с горячими поверхностями. За дополнительными инструкциями обращайтесь к данному руководству и продолжайте работу с осторожностью.	
ОСТОРОЖНО:	Этот символ указывает на риск для жизни, возможность серьезной травмы оператора или повреждения оборудования вследствие воздействия потенциально опасных химикатов. За дополнительными инструкциями обращайтесь к данному руководству и продолжайте работу с осторожностью.	
ОСТОРОЖНО:	Этот символ указывает на риск для жизни, возможность серьезной травмы оператора или повреждения оборудования вследствие воздействия опасного биологического материала. Этот символ поставляется отдельно с каждым устройством. Лабораторный персонал обязан наклеить этот предупреждающий символ на роботизированную рабочую станцию при работе с опасным биологическим материалом.	
ВНИМАНИЕ:	Этот символ указывает на опасность повреждения оборудования или потери данных, если в точности не придерживаться инструкций, указанных в данном руководстве. Поэтому, мы настоятельно рекомендуем оператору обращаться к соответствующим разделам сопутствующей документации.	

Название док-та:	Версия, дата:	страница:
Руководство по эксплуатации Neon 580015 01.41.docv01.40	Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник.	14 из 75

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот символ указывает на важную информацию о роботизированной рабочей станции Xigil и рекомендуемом способе эксплуатации. Пожалуйста, внимательно прочтите эти инструкции.



3 ФАКТОРЫ РИСКА

3.1 ВВЕДЕНИЕ

Неправильное обращение с автоматизированными устройствами, такими как роботизированная рабочая станция Xiril может представлять опасность в виде механического, электрического, химического и биологического воздействия.

Тщательное исполнение указаний по эксплуатации, представленных в данном Руководстве, позволяет предотвращать несчастные случаи, приводящие к травмам и повреждению оборудования.

3.2 МЕХАНИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

Роботизированные рабочие станции Xiril представляют собой роботизированные устройства, которые управляются компьютерной программой. При использовании большинства роботизированных устройств всегда есть опасность возможной травмы вследствие контакта с движущимися деталями работающего устройства.

Особое внимание, пожалуйста, обратите на следующие механические опасности:

- Манипулятор робота может оказывать достаточное давление и может пробить руку
- Адаптеры наконечников могут оказывать достаточное давление и могут пробить руку
- Наконечники дозаторов достаточно остры и могут проколоть руку
- Роботизированная рабочая станция Xiril тяжелая.



Никогда не касайтесь или прислоняйтесь к рабочей зоне во время эксплуатации роботизированной рабочей станции Xiril, за исключением случаев, когда работа системы приостановлена, а появившееся диалоговое окно указывает, что требуется вмешательство оператора.

Контакт с рабочей поверхностью в любое другое время в ходе работы устройства может привести к травме оператора, повреждению роботизированной рабочей станции Xiril и (или) полной остановке сеанса.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании роботизированной рабочей станции Xiril способом, отличным от указанного производителем, защита, предусмотренная оборудованием, может быть повреждена.



4 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

4.1 ВВЕДЕНИЕ

Роботизированные рабочие станции Xiril – это модульные роботизированные системы, которые позволяют сочетать точность при работе с жидкостями с манипуляциями робота. Это устройство было разработано для автоматизации различных лабораторных операций. Роботизированная рабочая станция Xiril состоит из основного каркаса, платформы со встроенным ПК, источником питания и электронными щитами. На двух поддерживающих стойках с каждой стороны подвешен один или два манипулятора, которые укреплены на перекладине X.

Манипулятор (ы) робота движутся слева направо по оси X. Каналы дозатора укреплены на манипуляторе робота и могут двигаться независимо по направлению оси Y от заднего положения – в переднее, а также по оси Z вверх и вниз. Движения манипуляторов и каналов дозатора управляются шаговыми двигателями.

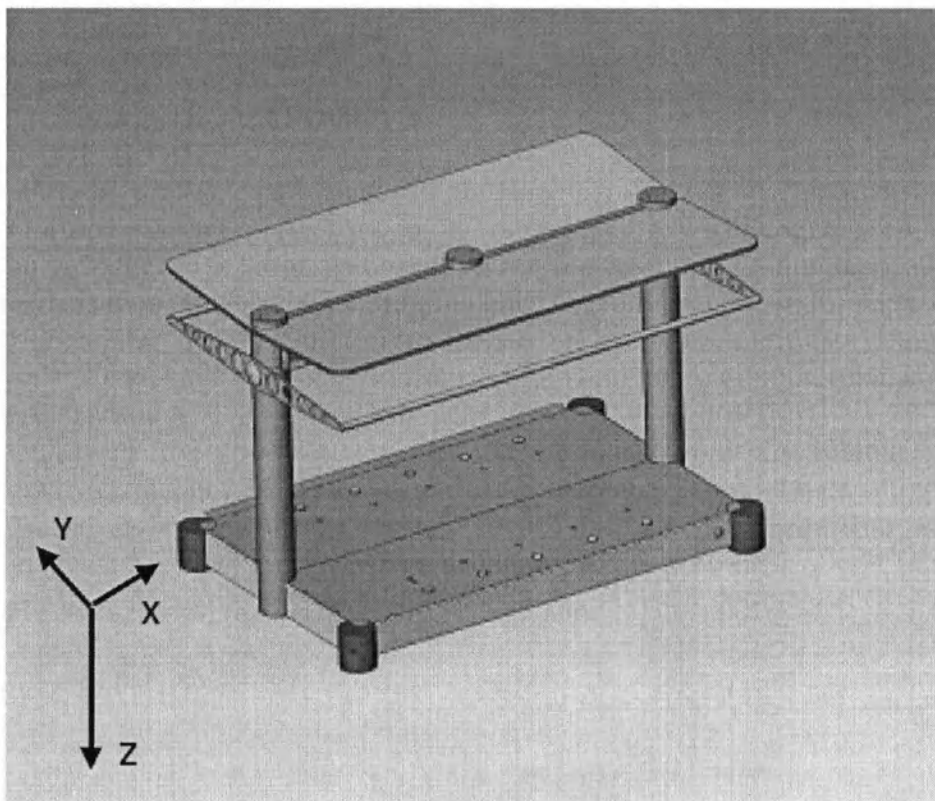


Рисунок 1: Оси X, Y и Z в приложении к роботизированной рабочей станции Xiril.

На роботизированную рабочую станцию Xiril можно установить дополнительное оборудование, управляемое программой Lirix, например устройство для считывания штрих-кода, планшетный вибратор, вакуумный насос.

4.1.1 ЛИНЕЙКА ПРОДУКТОВ XIRIL

Термин «Роботизированная рабочая станция Xiril» относится к целой группе устройств, в которую входят различные типы приборов. Роботизированная рабочая станция Xiril доступна

- В трех форматах
- С одним или двумя манипуляторами
- С 1-8 каналами дозатора на манипуляторе
- С дополнительной 96-канальной головкой

Таблица 2: Роботизированные рабочие станции Xiril

Модель	Количество манипуляторов	Количество каналов дозатора на манипуляторе	Описание
Xiril 75 c	1	1 или 2	Xiril 75 c - x каналов дозатора на манипуляторе 1
Xiril 100 c	1	1, 2, 4 или 96	Xiril 100 c - x каналов дозатора на манипуляторе 1
Neon 100 c	1	4, 8 или 96	Neon 100 c - x каналов дозатора на манипуляторе 1
Xiril 100 c	2	1, 2, 4 или 96	Xiril 100 c - x каналов дозатора на манипуляторе 1 и - y каналов дозатора на манипуляторе 2
Neon 100 c	2	4, 8 или 96	Neon 100 c - x каналов дозатора на манипуляторе 1 и - y каналов дозатора на манипуляторе 2
Xiril 150 c	1	1, 2, 4 или 96	Xiril 150 c - x каналов дозатора на манипуляторе 1
Neon 150 c	1	4, 8 или 96	Neon 150 c - x каналов дозатора на манипуляторе 1
Xiril 150 c	2	1, 2, 4 или 96	Xiril 150 c - x каналов дозатора на манипуляторе 1 и - y каналов дозатора на манипуляторе 2
Neon 150 c	2	4, 8 или 96	Neon 150 c - x каналов дозатора на манипуляторе 1 и - y каналов дозатора на манипуляторе 2

Название док-та:

Версия, дата:

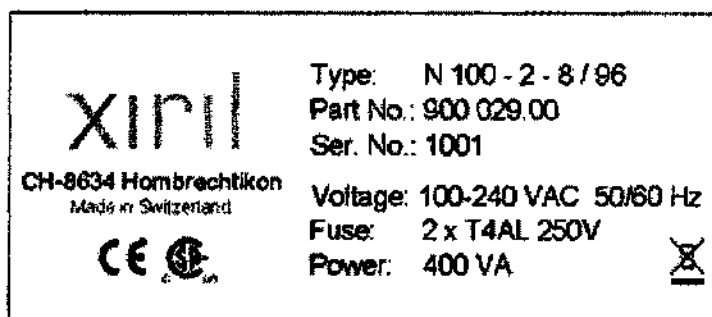
страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 20 из 75

4.1.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ И МАРКИРОВКА ПРОДУКЦИИ

Подробная информация об идентификации продукта и соответствующие знаки соответствия можно прочитать на табличке, которая прикрепляется на задней панели каждой роботизированной рабочей станции Xiril.

Информация на табличке относится к конкретной роботизированной рабочей станции, произведенной в соответствии со спецификацией.



Xiril, CH-8634 Хомбрехтикон
Сделано в Швейцарии

Type – тип
Part No. – шифр компонента
Ser.No. –серийный номер
Voltage – напряжение
VAC – вольт, переменный ток
Hz – Гц
Fuse - предохранитель
AL – алюминий
V – вольт
Power - мощность
VA – вольт-ампер

CE – (фр. Conformité Européenne) – соответствие
Европейским директивам
CSA – (Canadian Standards Association) – Канадская
Ассоциация Стандартов



Знак  соответствия Директиве WEEE (Отработанное электрическое и электронное оборудование (Waste Electrical and Electronic Equipment) для Европы

Рисунок 2: Образец таблички Xiril для устройства Neop 100-2-8/96.

Шифр компонента и серийный номер служат для идентификации любой роботизированной рабочей станции Xiril. В дальнейшем этот номер можно прочитать на задней панели роботизированной рабочей станции Xiril и в документации по Квалификации установки/Квалификации эксплуатации [3].

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы облегчить техподдержку, всегда сообщайте номер продукта и серийный номер в переписке с компанией Xiril.



4.2 РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА

Роботизированные рабочие станции доступны в трех форматах, указанных в таблице 3.

Таблица 3. Внешние размеры и вес роботизированной рабочей станции Xiril

	Xiril 75	Xiril 100	Neon 100	Xiril 150	Neon 150
Высота (мм)	760	1060	1060	1600	1600
Ширина (мм)	520	700	700	700	700
Глубина (мм)	660	720	720	720	720
Вес (кг)	41	65-87	70-90	100-126	100-130

Рабочая зона каждой роботизированной рабочей станции Xiril оптимизирована для работы с предметами размером со стандартный микропланшет.

Таблица 4. Рабочая зона роботизированной рабочей станции Xiril

	Xiril 75	Xiril 100	Neon 100	Xiril 150	Neon 150
Высота (мм)	550	750	700	1300	1250
Ширина (мм)	250	370	350	370	350
Глубина (мм)	115	115	136	115	136

4.3 ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

4.3.1 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Роботизированные рабочие станции Xiril предназначены для эксплуатации и хранения исключительно внутри помещений.

Параметр	Оптимальный диапазон	Переносимый диапазон
Температура	15-32°C (59-90°F)	- 15-70°C (5-158°F)
Относительная влажность при 30 °C/86°F	30-80% без конденсирования	30-80% без конденсирования
Степень загрязнения EN60950	2	---
Категория электрического перенапряжения	II	---

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 22 из 75

4.3.2 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Параметры электропитания отличаются в зависимости от типа роботизированной рабочей станции Xiril. Обзор параметров представлен в следующей таблице.

Таблица 6: Электрические характеристики роботизированной рабочей станции Xiril

	Xiril 75	Xiril 100	Neon 100	Xiril 150	Neon 150
Напряжение питания	110-230	110-230	100-240	110-230	100-240
Частота питания	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Максимальная мощность	280	400	400	400	400
Тип электропитания (ВА)	T4A1205	T4A1205	T4A1205	T4A1205	T4A1205

4.3.3 ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕННЫЙ ИБП

Подсоедините роботизированную рабочую станцию Xiril к ИБП (источнику бесперебойного питания), чтобы обеспечить бесперебойную работу программы Lirix и самого устройства. ИБП должен быть постоянно включен. Применение коммутируемого ИБП не рекомендуется.

Таблица 7: Технические характеристики ИБП для роботизированной рабочей станции Xiril

Характеристика	Рекомендуемые параметры
Максимальный расход энергии	1200 Вт
Среднее потребление энергии	500-600 Вт
Среднее потребление энергии ПК	~ 300 Вт
Мощность ИБП	750 (только роботы) – 1500 Вт (включая ПК)
Напряжение на выходе ИБП	100-240 Вб переменный ток
Номинальная мощность	1-2 кВт-А
Время архивации (рекомендуемое)	8-15 мин
Входное напряжение	100-120 В, переменный ток, и 200-240 В, переменный ток,
Фаза	Одиночная фаза

4.3.4 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В базовую комплектацию включены следующие программные пакеты

- Операционная система – Windows XP® Pro с SP2 или выше
- Программа для чтения файлов в PDF формате – последняя версия
- Программа-архиватор – последняя версия

ПРИМЕЧАНИЕ: Компания Xiril настоятельно рекомендует установить программу-антивирус, если устройство подключено к сети и(или) к Интернет. Следующие антивирусные программы совместимы с программами Lirix и хорошо себя зарекомендовали: AntiVir PersonalEdition Classic, AntiVir PersonalEdition Premium (www.avira.com).



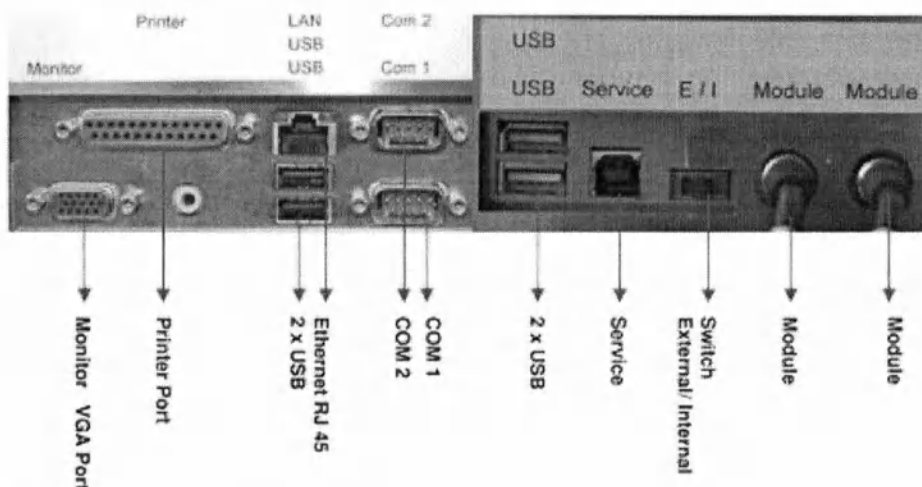
4.4 БАЗА ДЛЯ РОБОТИЗИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ СИСТЕМЫ XIRIL

База для роботизированной рабочей системы Xiril включает следующие компоненты:

Таблица 8: Компоненты для роботизированной рабочей системы Xiril

Деталь	Ссылка
1 встроенный ПК (1.5 ГГц, 512 SDRAM - синхронное динамическое ОЗУ)	Руководство по обслуживанию [4]
1 шина CAN для ПК	Руководство по обслуживанию [4]
1 жесткий диск (>40 ГБ HD)	Руководство по обслуживанию [4]
1 сетевой выключатель	Руководство по обслуживанию [4]
1 кнопка Готово/Стоп	Руководство по обслуживанию [4]
1 источник электропитания, в т.ч. основной предохранитель	Руководство по обслуживанию [4]
1 источник питания ПК	Руководство по обслуживанию [4]
1 щит вход/выход	Руководство по обслуживанию [4]
2 охлаждающих вентилятора	Руководство по обслуживанию [4]

4.4.1 РАЗЪЕМЫ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ УСТРОЙСТВА



(Перевод надписей на рисунке)

Monitor – монитор

Printer – принтер

LAN – подключение к локальной сети

USB – порт USB (универсальная последовательная шина)

Com 1 и 2 – порт Com

Service – линия связи

E/I, switch external/internal – переключатель внешний/внутренний

Module – модуль

Monitor VGA port – порт подключения монитора VGA

Print port – порт подключения принтера

Ethernet RJ 45 – разъем RJ 45 для сети Ethernet

Рисунок 3: Изображение разъемов роботизированной рабочей станции Xiril.

- 1 x параллельный порт DB 25 для подключения принтера
- 1 x параллельный порт DB 15 для подключения монитора VGA
- Разъем RJ 45 Gigabit LAN (10/100/1000мбит/с)
- 4 x USB 2.0
- 2 x DB 9 COM1 / COM 2

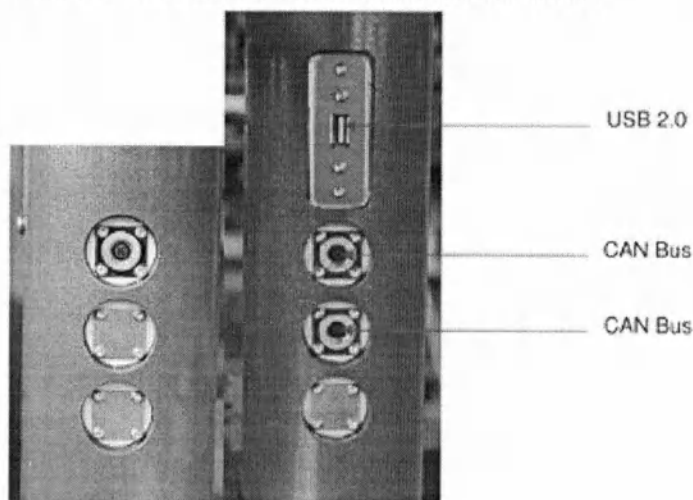
Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 24 из 75

4.4.2 РАЗЪЕМЫ НА ОПОРНЫХ СТОЙКАХ



CAN Bus – шина CAN

Рисунок 4: Изображение разъемов на левой и правой опорных стойках.

- 3x разъема для модулей шины CAN
- 1 x USB 2.0

4.5 РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА РОБОТИЗИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ XIRIL

Рабочая платформа представляет собой платформу из нержавеющей стали, которая покрывает каркас с электроникой и источниками питания роботизированной рабочей станции Xiril. Она открыта со всех сторон, обеспечивая пользователю всесторонний доступ к рабочей платформе, к ее аппаратам и лабораторному оборудованию.

В зависимости от размера роботизированной рабочей станции Xiril, на ней могут быть установлены желтые юстировочные штифты: 4 (Xiril 75), 5 (Xiril 100, Neon 100) 9 штифтов (Xiril 150, Neon 150).

Юстировочные штифты также являются опорой, удерживающей поддоны в заданном положении. Все соединения платформы защищены во избежание порчи электрооборудования вследствие разлива жидкости. Защита распространяется и на заднюю панель инструмента, чтобы защитить электрические соединения на обратной стороне каркаса.

4.6 РАБОТА С ЖИДКОСТЯМИ

Компания Xiril соединила общепризнанную технологию электронного дозирующего манипулятора с подвижной роботизированной рабочей станцией, в результате чего была создана система точного дозирования жидкостей. Жидкость набирается и выпускается с помощью пневматического устройства; каждый наконечник снабжен индивидуальным датчиком давления, что позволяет отслеживать уровень жидкости, наличие сгустков и засорение наконечника.

4.6.1 ДОЗИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ВЫТЕСНЕНИЯ ВОЗДУХОМ

Насос-микродозатор (НМД) Xiril втягивает и выпускает жидкость с помощью дозирующего устройства, при этом не используется жидкость, находящаяся в системе. Такая система имеет свои преимущества – таким образом, возможно избежать разведения жидкости, соответственно, снижается риск заражения.

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 25 из 75

4.6.2 РАЗМЕРЫ НАСОСА

В наличии имеются два варианта НМД:

- 250 мкл Диапазон объема 2 – 250 мкл
- 1000 мкл Диапазон объема 10 – 1000 мкл

Одну роботизированную рабочую станцию Xiril можно оборудовать насосами как одного, так и второго типа (в рамках ограничений самого устройства), что позволит достичь большей гибкости дозирования: появляется возможность дозирования больших объемов наряду с дозированием объемов небольших.

4.6.3 ВИДЫ НАКОНЕЧНИКОВ

Роботизированная Рабочая станция Xiril совместима со следующими типами наконечников:

- одноразовые наконечники RAININ без фильтра
- одноразовые наконечники RAININ с фильтром

Наконечники можно заказывать непосредственно в компании RAININ или через местного дистрибьютора RAININ.

наконечники RT-L10 / L10F / L10S finepoint LTS в 96-канальной головке

наконечники RT-L250 / L200F / L250S finepoint LTS в 96-канальной головке

наконечники RT-L1000 / L1000F / L1000S finepoint LTS в 96-канальной головке

наконечники GPS-L250 finepoint LTS в 10*96-канальной вновь наполняемой головке

наконечники GPS-L1000 finepoint LTS в 8*96- канальной вновь наполняемой головке

ОСТОРОЖНО: Размеры НМД и наконечников должны совпадать. Наконечники на 250 мкл нельзя надевать на дозатор, предназначенный для НМД 1000 мкл. Все координаты по оси Z вычисляются с учетом правильного размера наконечника на адаптере I. Изменения размера наконечника влечет изменение общей длины НМД и приводит к неточному положению по оси Z.



4.6.4 ПРОЦЕДУРА ДОЗИРОВАНИЯ

Процедура дозирования с помощью роботизированной рабочей станции Xirgil описана в таблице 9.

Испытания проводились в условиях и при соблюдении параметров, изложенных в таблице 10.

Таблица 9: Характеристика точности и правильности дозирования.

	Дозируемый объем (мкл)	Точность (CV коэффициент вариации, %)	Погрешность (%)
LTS-GP(S)-L250	200	0,5	1,0
	100	0,5	1,0
	50	0,75	1,5
	20	1,0	2,5
	5	4,0	10,0
	2	8,0	12,0
LTS-GP(S)-L1000	1000	0,5	1,0
	500	0,5	2,0
	200	1,0	2,5
	100	1,0	3,0
	20	4,0	15,0
	10	8,0	25,0
LTS-GP(S)-L250	200	0,5	1,0
	100	0,5	1,0
	50	0,75	1,5
	20	1,0	2,5
	5	4,0	10,0

1 -Точность (CV, %): Стандартное отклонение отмеренных объемов деленное на среднее значение в процентах. 2 – Погрешность (%): абсолютная погрешность, выраженная в процентах от желаемого объема.

Таблица 10: Условия испытаний и параметры работы с жидкостями при валидации насоса

Условия испытаний	Параметры	Условия
Количество испытаний	Количество повторов	20 циклов/объем
Условия дозирования	Режим дозирования	Однократное дозирование
	Вид наконечника	Одноразовые наконечники RAININ LTS-GP(S)-L250 и LTS- GP(S)-L1000
Температура окружающей среды	Комнатная температура	25 ±2°C
Влажность	Относительная влажность	30-70%
Жидкость	Вид жидкости	Проточная вода (25°C)

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neop 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 27 из 75

4.6.5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

Определение уровня жидкости – важнейшее свойство роботов-дозаторов, которые позволяют обеспечить

- а) достаточное количество жидкости, необходимое, чтобы отмерить требуемый объем
- б) всасывание жидкости (а не паров и пузырьков на поверхности).

Роботизированная рабочая станция Xigil предлагает революционную систему, которая основана на определении уровня жидкости с помощью измерения давления (ОУЖд). Метод ОУЖд позволяет в режиме реального времени определять поверхность неполярных и непроводящих жидкостей, например диметил сульфоксид и дистиллированной воды, причем объемы жидкостей могут быть небольшие, и жидкость может находиться в различных лабораторных емкостях, в том числе, в 384-ячейковом микропланшете.

Методика ОУЖд основана на измерении давления воздуха: после полного наполнения наконечника воздухом начинается его медленное выдавливание в то время как наконечник приближается к поверхности жидкости. Как только уровень жидкости был определен, наконечник отодвигается от поверхности жидкости, остатки воздуха удаляются, прежде чем наконечник будет снова погружен в жидкость.

Когда уровень жидкости определен с помощью ОУЖд, программа Lirix рассчитывает, какой объем жидкости возможно набрать в дозатор. Этот объем зависит как от размеров емкости, так и от максимальной глубины емкости, на которой возможно всасывание жидкости (макс. значение по оси Z). Если жидкости недостаточно для всасывания, раздается аудиовизуальный сигнал, который предупреждает о проблеме и требует вмешательства пользователя – необходимо долить жидкость.

Отслеживание уровня жидкости – это дополнительная процедура, позволяющая оптимизировать набор жидкости, вначале определив ее уровень, затем отслеживая ее (опускаясь с ней вниз) во время всасывания. Скорость отслеживания задается автоматически в зависимости от размеров емкости.

4.7 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РОБОТА

Каждый манипулятор снабжен одним, двумя, четырьмя или восемью каналами дозатора, выстроенных по оси Y. Движение манипулятора и каналов дозатора управляется шаговыми двигателями. Дозирующие каналы внутри одного манипулятора движутся влево и вправо, их движением управляет двигатель, расположенный в манипуляторе и позволяющий двигаться по оси X. Каждый канал снабжен дополнительным Y- и Z-двигателем, который позволяет ему двигаться независимо по оси Y и Z.

Такое независимое перемещение наконечников позволяет набирать жидкость из большого количества емкостей и наполнять их жидкостью, включая 384-ячейковый микропланшет. Это осуществляется с помощью ориентирования НМД, которые являются зеркальным отражением друг друга. Минимальное расстояние между наконечниками по оси Y составляет 9 мм, а максимальное расстояние ограничено лишь размерами самой рабочей площадки.

96-канальная головка состоит из трех частей: рукоятки, головки и адаптера DiTi. 96-канальная головка монтируется на манипулятор, который управляет ее движением по осям X, Y, Z внутри рабочего пространства с помощью шагового двигателя.

За информацией о параметрах перемещений обращайтесь к разделу 4.2.

4.8 ОПЦИИ И АКСЕССУАРЫ

В зависимости от сферы применения, в комплекте с роботизированной рабочей станцией Xiril могут поставляться дополнительные адаптеры и устройства, или они могут быть установлены позже.

За дополнительной информацией обращайтесь к ближайшему представителю компании Xiril.

4.8.1 96-КАНАЛЬНАЯ ГОЛОВКА

96-канальная головка можно устанавливать на роботизированную рабочую станцию Xiril серии 100 и 150 в качестве отдельного или второго манипулятора. Во всех 96-канальных головках применяется пневматический принцип для набора и дозирования жидкости в объеме 5 – 200 мкл. Равные объемы жидкости вносятся в резервуары, 96-ячейковые микропланшеты, 384-ячейковые микропланшеты и планшеты с глубокими ячейками для ускорения процесса и повышения производительности. Возможно как однократное, так и многократное дозирование.

96-канальная головка не определяет уровень жидкости, тем не менее, она выполняет следующие операции:

- Определяет уровень жидкости с помощью манипулятора 1, с использованием только 1 канала дозатора. Показатели уровня хранящейся жидкости затем могут использоваться 96-канальной головкой.
- Втягивает и выпускает жидкость с заданной высоты.

Одноразовые наконечники Rainin загружаются в адаптер головки DiTi, который был специально создан для 96-канальной головки. Наконечники GP-L250/200F можно вставлять непосредственно из пакета Rainin. Чтобы вставить наконечники RT-L250/200F, нужно использовать DiTi PickTool, инструмент, разработанный Xiril для ручной загрузки наконечников.

После использования наконечники можно либо опустить в установку для отработанных материалов DiTi или вернуть в оригинальный адаптер головки DiTi для оптимизации их работы.

Таблица 11: Характеристики 96-канальной головки

Характеристика	Значение
Размеры манипулятора (длина, ширина, высота над платформой)	660x150x130 мм
Вес манипулятора	8 кг
Размеры головки (длина, ширина, высота)	135x90x250 мм
Вес головки	4,8 кг
Потребление энергии	Ок.50Вт
Напряжение	24 В, постоянный ток
Связь	Шина CAN

4.8.2 УСТРОЙСТВО PLATE-GRIPX

Перемещение микропланшетов, планшетов с глубокими ячейками, а также любых предметов размером с микропланшет осуществляется с помощью устройства Plate-GripX. Устройство Plate-GripX устанавливают на адаптер для наконечников 1 и 2, таким образом, манипулятор превращается в полностью функционирующее устройство с функцией захвата. Пальцы манипулятора с нескользкой поверхностью позволяют безопасно и надежно переносить предметы, а дополнительная функция определения подтверждает, что планшет перемещен правильно. В нерабочем состоянии Plate-GripX покоится на магнитной подставке, на специально отведенной для этого площадке. Устройство Plate-GripX можно устанавливать на модульный поддон или высокоточный поддон.

Таблица 12: Характеристики устройства Plate-GripX.

Характеристика	Значение
Размеры манипулятора (длина, ширина, высота над платформой)	40x56x92 мм
Вес перемещаемого груза	400 г (полный планшет с глубокими ячейками)

4.8.3 УСТРОЙСТВО PLATE-SCANX

Идентификация планшета для отслеживания данных возможна с помощью устройства Plate-ScanX, камеры, считывающей штрих-коды 1D и 2D с планшета.

Устройство Plate-GripX подхватывает микропланшет (или любой предмет размером с микропланшет) и подносит его к камере Plate-ScanX, установленной на опорной стойке.

Камеру Plate-ScanX можно установить на левую или правую опорную стойку.

Таблица 13: Характеристики устройства для считывания штрих-кодов Plate-ScanX

Характеристика	Значение
Размеры манипулятора (длина, ширина, высота над платформой)	122x62x40 мм
Связь	Шина CAN

4.8.4 УСТРОЙСТВО TUBE-SCANX

Для идентификации образца и отслеживания в ходе всего процесса, роботизированная рабочая станция Xiril оборудована устройством Tube-ScanX. Устройство Tube-ScanX представляет собой камеру с ПЗС, которая считывает вертикальные штрих-коды на пробирках, установленных в специальных штативах Tube-ScanX.

Устройство Xiril 75 Tube-ScanX вмещает до 50 пробирок, в то время как роботизированная рабочая станция серии 100 и 150 вмещает до 96 или 192 пробирок. В наличии имеются штативы для следующих емкостей:

- Пробирки ø12 мм x 75мм
- Пробирки ø 16 мм x 100 мм
- Пробирки вместимостью 2 мл
- Пробирки для микроцентрифуги вместимостью 1,5 мл

Возможно изготовление штативов других размеров по индивидуальному запросу. За дополнительной информацией обращайтесь к местному дистрибьютору компании.

Устройство Tube-ScanX может располагаться слева или справа от основного устройства.

Таблица 14: Характеристики Tube-ScanX

Характеристика	Значение
Размеры манипулятора (длина, ширина, высота над платформой)	85x23x120 мм
Связь	Шина CAN

Чтобы можно было четко различить поверхность без кода и с кодом, необходимы штрих-коды высокого качества.

➤ **Качество печати**

Используйте штрих-коды, нанесенные термическим и фотографическим методами. Поверхность штрих-кода должна быть матовой и чистой. Не пользуйтесь пробирками с пожелтевшим, грязным или поврежденным штрих-кодом.

➤ **Контроль качества**

Для проверки качества штрих-кода нужно использовать устройство для анализа штрих-кода. Необходимо качество класса А, В, или С. Идентификация штрих-кода класса D не гарантируется.

Штрих-коды должны располагаться таким образом, чтобы пустая зона начиналась в 20 мм от дна пробирки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Четкость штрих-кода можно повысить, точно разместив ярлыки со штрих-кодом.



Пробирки необходимо правильно размещать в штативах устройства Tube-ScanX, чтобы штрих-код был обращен прямо в камеру. Неправильное расположение может привести к ошибкам считывания.

ОСТОРОЖНО: Свет из светодиодного излучателя может повредить ваши глаза.



Таблица 15: Характеристики штрих-кода

Характеристика	Значение
Стандарт эластичности	ANSI X3. 182 DIN EN 1635
Ширина модуля	0,127 – 0,381 мм
Длина штриха	□ 8 мм
Длина кода	Макс. 64 мм (без пустой зоны)
Пустая зона	□ 5 мм
Уровень контраста печати	□ 70%
Количество знаков	Макс. 32

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 31 из 75

4.8.5 УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТРАБОТАННЫХ МАТЕРИАЛОВ DiTi

Одноразовые наконечники можно легко и быстро удалить из адаптера одним плавным движением вверх через отверстия устройства для отработанных материалов DiTi. Во избежание перегрузки станции, она периодически очищается скользящим движением, когда в ней набирается определенное количество наконечников.

Устройство для отработанных материалов DiTi можно закрепить слева от модульного поддона или перед высокоточным поддоном.



ОСТОРОЖНО: При сборке станции для отработанных отходов DiTi, убедитесь, что перед началом работы внутренний поддон расположен перед крюками каркаса, а скользящая крышка находится в начальной позиции.



ОСТОРОЖНО: Всегда соблюдайте меры предосторожности во время очистки и сборки устройства для отработанных отходов DiTi.



Таблица 16: Характеристики устройства для отработанных отходов DiTi.

Характеристика	Значение
Размеры манипулятора (длина, ширина, высота)	288x132x102 мм

4.8.6 УСТРОЙСТВО THERMO-SHAKEX

Встряхивание с нагреванием до 95°C можно провести с помощью устройства Thermo-ShakeX. Специальные адаптеры для плоскодонных и круглодонных планшетов и планшетов для ПЦР позволяют эффективно распределять тепло в течение всего периода инкубирования.

ОСТОРОЖНО: Горячая поверхность! Не касайтесь Thermo-ShakeX после окончания работы.



ОСТОРОЖНО: Необходимо соблюдать осторожность в отношении всевозможных опасностей, связанных с ядовитыми и горючими газами, которые могут выделяться при нагревании исследуемых объектов.



Убедитесь, что планшеты и пробирки надежно закреплены, чтобы выдержать механическое воздействие при встряхивании. Не используйте устройство ThermoShakeX, неправильное смешивание может создавать опасность (например, металлоорганическую реакцию).

Устройство Thermo-ShakeX управляется программным пакетом Lirix; его также можно использовать только для нагревания или только для встряхивания. Его можно установить спереди или сзади модульного поддона. В зависимости от комплектации, возможны и другие конфигурации.

Оборудование не перезапустится в случае перебоев питания или в случае ошибки или механического повреждения.

Таблица 17: Характеристика Thermo-ShakeX.

Параметр	Значение
Размеры (ширина/длина/высота)	146x104x71 мм
Движения	Линейные или круговые
Скорость	100 – 2000 об/мин
Амплитуда	2 мм
Диапазон температуры	Комнатная температура – до +95°C
Переносимость температуры	± 1°C
Связь	Шина CAN

4.8.7 УСТРОЙСТВО PLATE-SHAKEX

Встряхивание любого предмета размером с микропланшет осуществляют с помощью Plate-ShakeX.

Plate-ShakeX необходимо установить спереди или сзади от модульного подноса. В зависимости от комплектации, возможны и другие конфигурации.

Оборудование не перезапустится в случае перебоев питания или в случае ошибки или механического повреждения.

ОСТОРОЖНО: Не используйте устройство Plate-ShakeX, неправильное смешивание может создавать опасность (например, металлоорганическую реакцию).



Параметры	
Размеры (ширина/длина/высота)	146/103/65 мм
Движения	Линейные или круговые
Скорость	100 – 2000 об/мин
Амплитуда	2 мм
Связь	Шина CAN

4.8.8 УСТРОЙСТВО PLATE-TEMPX

Устройство нагрева/охлаждения основано на технологии Пельте и позволяет инкубировать до двух планшетов при температуре от +4 до +70°C. Специальные адаптеры для плоскодонных и круглодонных планшетов и планшетов для ПЦР позволяют эффективно распределять тепло в течение всего периода инкубирования.



ОСТОРОЖНО: Горячая поверхность! Не касайтесь Plate-TempX после окончания работы.



ОСТОРОЖНО: Необходимо соблюдать осторожность в отношении всевозможных опасностей, связанных с ядовитыми и горючими газами, которые могут выделяться при нагревании исследуемых объектов.



Убедитесь, что планшеты и пробирки надежно закреплены, чтобы выдержать механическое воздействие при встряхивании. Не используйте устройство ThermoShakeX, неправильное смешивание может создавать опасность (например, металлоорганическую реакцию).

Устройства TempX для пробирок и поддонов поставляются по индивидуальному запросу. За дополнительной информацией обращайтесь к местному дистрибьютору компании. Устройство Plate-TempX необходимо установить спереди или сзади от модульного подноса. В зависимости от комплектации, возможны и другие конфигурации. Оборудование не перезапустится в случае перебоев питания или в случае ошибки или механического повреждения.

Параметры	
Размеры (ширина/длина/высота)	154x110x100 мм
Диапазон температуры	+4 до +70 °C
Переносимость температуры	± 1°C
Связь	Шина CAN

4.8.9 УСТРОЙСТВО MAG-BEADX

Устройство для выделения магнитных частиц можно легко установить на роботизированную рабочую станцию Xirli. Магнит обычно устанавливается на высокоточный адаптер, чтобы устанавливать объекты с высокой точностью, особенно во время ключевых этапов процесса. Устройство MagBeadX можно поместить на высокоточный адаптер или стандартный поддон.



Параметры	
Размеры (ширина/длина/высота)	127x84x27 мм

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docx01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 34 из 75

4.8.10 РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ТВЕРДОЙ ФАЗЫ РАСТВОРА (ЭТФ)

Вакуумное экстрагирование производят с помощью рабочей станции для экстрагирования твердой фазы раствора, предназначенной для промывки, сушки и экстрагирования. Для перемещения планшета фильтра и вакуумного устройства используют Plate-GripX. Параметры давления и время работы вакуумной установки контролируются с помощью пакета программ Lixix.

Рабочую станцию ЭТФ можно устанавливать только на правой стороне устройства.



Таблица 21: Характеристики рабочей станции ЭТФ.

Характеристика	Значение
Размеры (ширина/длина/высота)	160x610x37 мм
Максимальный вакуум	≤ 100 абс.мбар
Связь	Шина CAN

4.8.11 ШТАБЕЛЁР

Рабочее пространство платформы возможно оптимизировать с помощью штабелеров, которые могут удерживать до шести микропланшетов слой за слоем. Таким образом, освобождается дополнительное пространство для дополнительных модулей.

Штабелер можно установить на модульный поддон или высокоточный поддон.

Таблица 22: Характеристики штабелера.

Характеристика	Значение
Размеры (ширина/длина/высота)	130x87x98 мм
Емкость	6 стандартных микропланшетов

4.8.12 АДАПТЕР ДЛЯ 96-ЯЧЕЙКОВОГО ПЛАНШЕТА ДЛЯ ПЦР

Адаптеры для 96-ячейкового ПЦР планшета идеально подходят для хранения в холодильнике/морозильнике, чтобы планшеты оставались прохладными в течение процесса. Этот адаптер можно поместить на стандартный поддон или закрепить на высокоточном поддоне.

Таблица 23: Характеристики адаптера для 96-ячейкового ПЦР планшета.

Характеристика	Значение
Размеры (ширина/длина/высота)	128x85x27 мм

4.8.13 АДАПТЕР ДЛЯ 384-ЯЧЕЙКОВОГО ПЛАНШЕТА ДЛЯ ПЦР

Адаптеры для 384-ячейкового ПЦР планшета идеально подходят для хранения в холодильнике/морозильнике, чтобы планшеты оставались прохладными в течение процесса. Этот адаптер можно поместить на стандартный поддон или закрепить на высокоточном поддоне.



Таблица 23: Характеристики адаптера для 384-ячейкового ПЦР планшета.

Параметр	Значение
Размеры (ширина/длина/высота)	128x85x27 мм

4.8.14 ШТАТИВ DiTi ДЛЯ МНОГОКРАТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Штатив DiTi для многократного использования оптимизирует использование наконечников. Он идеально подходит, когда позже необходимо повторно использовать один и тот же наконечник для переноса жидкостей (только для оригинальных ячеек с образцом). Наконечник будет использован только для одной и той же ячейки, и эти данные будут соблюдаться в ходе всего процесса.



Штатив DiTi для повторного использования можно установить спереди или сзади модульного поддона или высокоточного поддона.

Таблица 25: Характеристики штатива DiTi для повторного использования.

Параметр	Значение
Размеры (ширина/длина/высота)	128x90x90 мм
Емкость (250 мкл)	96 наконечников
Емкость (1000 мкл)	48 наконечников

4.9 МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОДУКТА

Всегда используйте новейшую версию программного обеспечения. За дополнительной информацией обращайтесь к ближайшему представителю компании Xiril.

5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 ВВЕДЕНИЕ

Роботизированную рабочую станцию Xiril можно эксплуатировать исключительно при оптимальных условиях. Этот раздел содержит перечень важных вопросов, которые необходимо принять во внимание, чтобы обеспечить безаварийную эксплуатацию.

5.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

Первоначальную установку, периодическое обслуживание и модернизацию роботизированной рабочей станции Xiril должен проводить только обслуживающий техник, уполномоченный компанией Xiril.

Установку и квалификацию установки необходимо проводить в соответствии с инструкциями, изложенными в «Руководстве по обслуживанию» [4].

Роботизированная рабочая станция Xiril соответствует требованиям, предъявляемым IEC 61326 к излучению и защищенности. Однако перед установкой необходимо проверить электромагнитный фон на предмет наличия источников сильного электромагнитного излучения.

Если нагревание материалов может привести к выделению опасных газов, необходимо продумать систему вентиляции.

Рабочая поверхность должна выдерживать вес устройства. Рабочая поверхность должны быть соответствующих размеров, чтобы все ножки твердо стояли на одной поверхности. Монитор, клавиатуру и «мышку» можно поставить на отдельный столик.

С помощью спиртового уровня нужно проверить, горизонтально ли установлен стол, и при необходимости (и если это возможно) ножки стола можно отрегулировать.

Роботизированную рабочую станцию Xiril необходимо установить так, чтобы

- Оператор мог слышать звуковой сигнал ПК или видеть визуальный сигналы от светодиодного устройства, и, в случае ошибки, мог бы немедленно предпринять меры
- Чтобы кнопку Готово/Стоп можно было достать в любой момент
- Чтобы клавиатура компьютера находилась в непосредственной близости от роботизированной рабочей станции Xiril, чтобы в любой момент можно было нажать клавишу паузы.

Роботизированная рабочая станция должна быть подключена к ИБП. Это позволит продолжить работу прибора в течение, как минимум, 30 минут в случае отключения электричества, что позволяет предотвратить повреждение рабочей станции Xiril.

5.3 ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

- Никогда не касайтесь выключателей или розеток влажными руками.
- Всегда выключайте инструмент перед отсоединением провода переменного тока.
- Всегда отключайте устройство прежде чем вытереть большое количество пролитой жидкости и перед ремонтом электрических и внутренних деталей.
- Избегайте попадания жидкости вовнутрь устройства, поскольку туда встроены источники питания и ПК.



ВАЖНО:

Всегда необходимо использовать пластиковый кожух для защиты от протекания жидкости, чтобы накрыть части платформы и предотвратить попадание жидкости вовнутрь.



Никогда не используйте устройство без щита от пыли и защитного ограждения. Это может привести к серьезным травмам сотрудников лаборатории или повредить оборудование.

- Убедитесь, что все детали, например емкости и штативы, установлены правильно, а платформа установлена в соответствии со схемой монтажа. На поверхности платформы Xiril не должно быть посторонних предметов во время работы.
- Регулярно опорожняйте емкость для отработанных материалов DiTi, чтобы наконечники не накапливались и не засоряли устройство для удаления наконечников.
- Опорожняйте емкость для отработанной жидкости не реже одного раза в сутки. Иначе это может привести к разливу жидкости по платформе и загрязнению устройства. Это представляет серьезную опасность для обслуживающего персонала и может повлиять на результаты испытаний.
- Всегда надевайте защитную одежду в соответствии с правилами лаборатории.
- Ставьте роботизированную рабочую станцию Xiril под газоотвод, если это необходимо.



5.4 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- Оператор должен убедиться, что во время эксплуатации соблюдены все обычные лабораторные процедуры и меры предосторожности.
- Оператор должен убедиться, что соблюдены все требования и условия каждой инструкции по применению из набора для анализов.

Особое внимание следует уделить:

- Объему и концентрации жидкости
- Последовательности дозирования
- Диапазону температуры
- Временному диапазону
- Необходимости работы с клиническими образцами, контрольными образцами, стандартами и материалами сравнения в соответствии с инструкциями производителя реагентов для анализа.
- Необходимости введения нейтральной жидкости в начале анализа до введения первичных образцов, с целью оптимизировать параметры работы с жидкостями.
- Необходимости всегда удалять образцы, реагенты и растворы из устройства немедленно после завершения работы.
- Соблюдению местных, региональных и федеральных законов об охране окружающей среды и здоровья при работе и утилизации лабораторного оборудования и отработанной жидкости.

6 ПРИНЦИП РАБОТЫ

6.1 ВВЕДЕНИЕ

Этот раздел адресован операторам. До начала работы с роботизированной рабочей станцией Xiril оператор должен

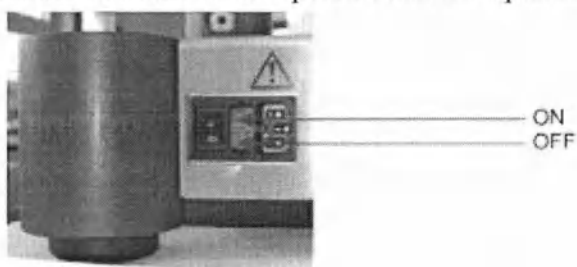
- Посетить курсы обучения по работе с роботизированной рабочей станцией Xiril
- Прочитать и полностью понять содержание данного «Руководства по эксплуатации»

В этом разделе содержится общая информация, необходимая для работы с роботизированной рабочей станцией Xiril.

6.2 ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ XIRIL

6.2.1 ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Главный выключатель расположен в правом углу задней панели устройства (Рисунок 5).



ON - ВКЛ
OFF - ВЫКЛ

Рисунок 5. Главный выключатель на задней панели Роботизированной рабочей станции Xiril.

6.2.1.1 Включение устройства

ОСТОРОЖНО: Движущиеся детали устройства могут повредить роботизированную рабочую станцию Xiril; перед включением уберите все посторонние предметы.



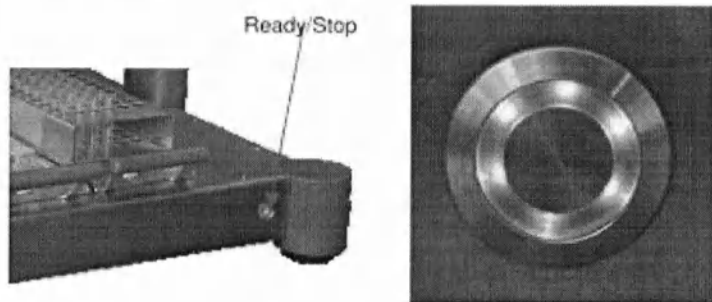
1. Переключите главный выключатель в позицию ВКЛ. Роботизированная рабочая станция Xiril и ПК включатся.
2. Дождитесь появления на экране окна входа в систему и выполните вход. Подождите, пока операционная система Windows полностью не загрузится.
3. Откройте программу Lirix (Глава 7).

6.2.1.2 Выключение устройства

1. Закройте все приложения и выйдите из операционной системы Windows.
2. Переключите главный выключатель в положение ВЫКЛ. Роботизированная рабочая станция Xiril и ПК выключатся.
3. Прежде чем снова включить устройство, подождите примерно 10 секунд.

6.2.2 КНОПКА ГОТОВО/СТОП

Кнопка Готово/Стоп расположена в правом углу передней панели устройства; когда устройство включено, кнопка горит зеленым светом (Рисунок 6). Нажатие на эту кнопку немедленно отключает все двигатели роботизированной рабочей станции Xiril, но не влияет на снабжение энергией ПК. Если кнопку Готово/Стоп нажать в середине процесса, то его нельзя потом продолжить или восстановить. Пользователю нужно должным образом очистить рабочую станцию от всех образцов и лабораторного оборудования перед повторным запуском процесса.



Ready/Stop –
Готово/Стоп

Рисунок 6: Кнопка Готово/Стоп на передней панели роботизированной рабочей станции.

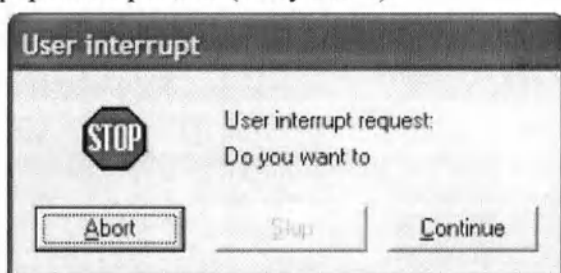
ВАЖНО:

Кнопку Готово/Стоп нельзя постоянно использовать для остановки процесса или макрокоманды. После нажатия этой кнопки процесс нельзя будет восстановить или запустить, начиная с последнего этапа.



6.2.3 КЛАВИША «ПАУЗА» - ПРИОСТАНОВКА РАБОТЫ ПРИЛОЖЕНИЯ

Чтобы приостановить или прервать процесс/макрокоманду, нажмите клавишу Pause/Break на клавиатуре. До остановки роботизированная рабочая станция Xiril закончит текущую операцию. Затем появится диалоговое окно, которое предложит либо приостановить, либо прервать процесс (Рисунок 7).



STOP – СТОП

User interrupt request – запрос пользователя о прерывании программы
Do you want to – Вы хотите
Abort – прервать
Skip – пропустить
Continue – продолжить

Рисунок 7: Диалоговое окно после нажатия клавиши “Pause/Break” на клавиатуре.

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 43 из 75

6.3 АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА И ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Роботизированная рабочая станция Xiril построена на основе многослойной иерархии аппаратных средств и программного обеспечения. Выполнение правил монтажа Xiril значительно облегчает нахождение и установку деталей, таким образом сохраняется наибольшая универсальность устройства, позволяющая его использовать при выполнении целого ряда операций и процессов.

Размещение аппаратуры и программного обеспечения происходит на различных уровнях, где емкости помещены в штативы, штативы – на поддоны, поддоны – на платформу. Ключ к размещению роботизированной рабочей станции – это многоуровневая иерархическая структура, в которой аппаратные средства и программное обеспечение устанавливается по отношению к верхнему уровню, а не занимает строго определенное положение в структуре устройства.

Этот раздел описывает различные иерархические уровни, объясняет используемые термины и принципы, позволяющие определить положение аппаратных средств и лабораторного оборудования в рамках программного обеспечения.

6.3.1 ЕМКОСТИ

Емкость содержит жидкость и всегда находится в штативе. Емкости в штативе пронумерованы или обозначены буквенно-цифровым кодом. Одноразовые наконечники также считаются емкостями. Емкости – это предметы, в которых находится любая жидкость, будь то образец или реагент. Они всегда находятся в штативе.

К емкостям относятся лоток с реактивами, пробирка с образцом, ячейка микропланшета.

6.3.2 ШТАТИВЫ

Штатив удерживает емкости, либо в последовательном, либо в произвольном порядке. Штатив устанавливается на поддон, адаптер или в устройство, но он никогда не устанавливается напрямую на платформу. Штативы можно перемещать с помощью манипулятора робота. Штативы – это приспособления для удержания емкостей; непосредственно в них жидкость не содержится. Штатив устанавливается на поддон, адаптер или в устройство, но он никогда не устанавливается напрямую на платформу.

Примеры штативов – микропланшет, штатив для одноразовых наконечников (штатив DiTi), штатив для пробирок.

6.3.3 АДАПТЕР

Адаптер – это приспособление для удерживания штатива, который устанавливается на поддон. Использование штативов обеспечивает большую гибкость при установке оборудования.

Высокоточные адаптеры обеспечивают лучшее положение, и, следовательно, позволяют выполнять дозирование в 384 – ячеечный планшет. Штабелеры для микропланшетов и держатель штативов для одноразовых наконечников также являются адаптерами.

Адаптеры удерживают штативы (один или более одновременно), и их необходимо помещать на поддон.

Адаптеры помогают значительно увеличить рабочее пространство, например штабелер для микропланшетов оптимизирует рабочее пространство, укладывая до шести микропланшетов слой за слоем, тем самым освобождая пространство для дополнительных модулей.

Примеры адаптеров – адаптер для высокоточных штативов, штабелер для микропланшетов.

6.3.4 ПРИБОР

Прибор – это инструмент с определенной функцией, например Plate-GripX (устройство перемещения микропланшетов), Tube-ScanX (сканер штрих-кодов) или Plate-ShakeX (планшетный встряхиватель).

Приборы всегда помещают на поддоны, но никогда на саму платформу. Устройство – это функциональная деталь, которая помещается на поддон.

Примеры приборов - Plate-GripX, Tube-ScanX, и Plate-ShakeX.

6.3.5 ПОДДОН

Поддоны размещаются на платформе и удерживаются четырьмя желтыми крепежными штифтами. Штативы, адаптеры и приборы размещаются на поддоне.

Поддоны – это подставки для штативов, адаптеров или приборов. Их помещают на платформу с помощью желтых крепежных штифтов, их также можно укрепить с помощью завинчивающихся крепежных болтов. Каждый поддон обычно разделен на 3 (Xiril 75) или 4 (Xiril 100/ Xiril 150) ряда, и может иметь более одного слоя.

Примеры поддонов – стандартный поддон, высокоточный поддон и поддон для Tube-ScanX.

6.3.6 ПЛАТФОРМА

Платформа – это закрепленная деталь, которая содержит до 9 поддонов в зависимости от размера роботизированной рабочей станции.

Таблица 26: Параметры платформы.

Наименование платформы	Кол-во поддонов/Мног для микроплатформ
Серия 75	4/3
Серия 100	5/4
Серия 150	9/4

6.3.7 ПРИМЕР ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ МНОГОУРОВНЕВЫХ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ XIRIL

Размещение аппаратных средств и лабораторного оборудования можно продемонстрировать следующей схемой и рисунком 9:

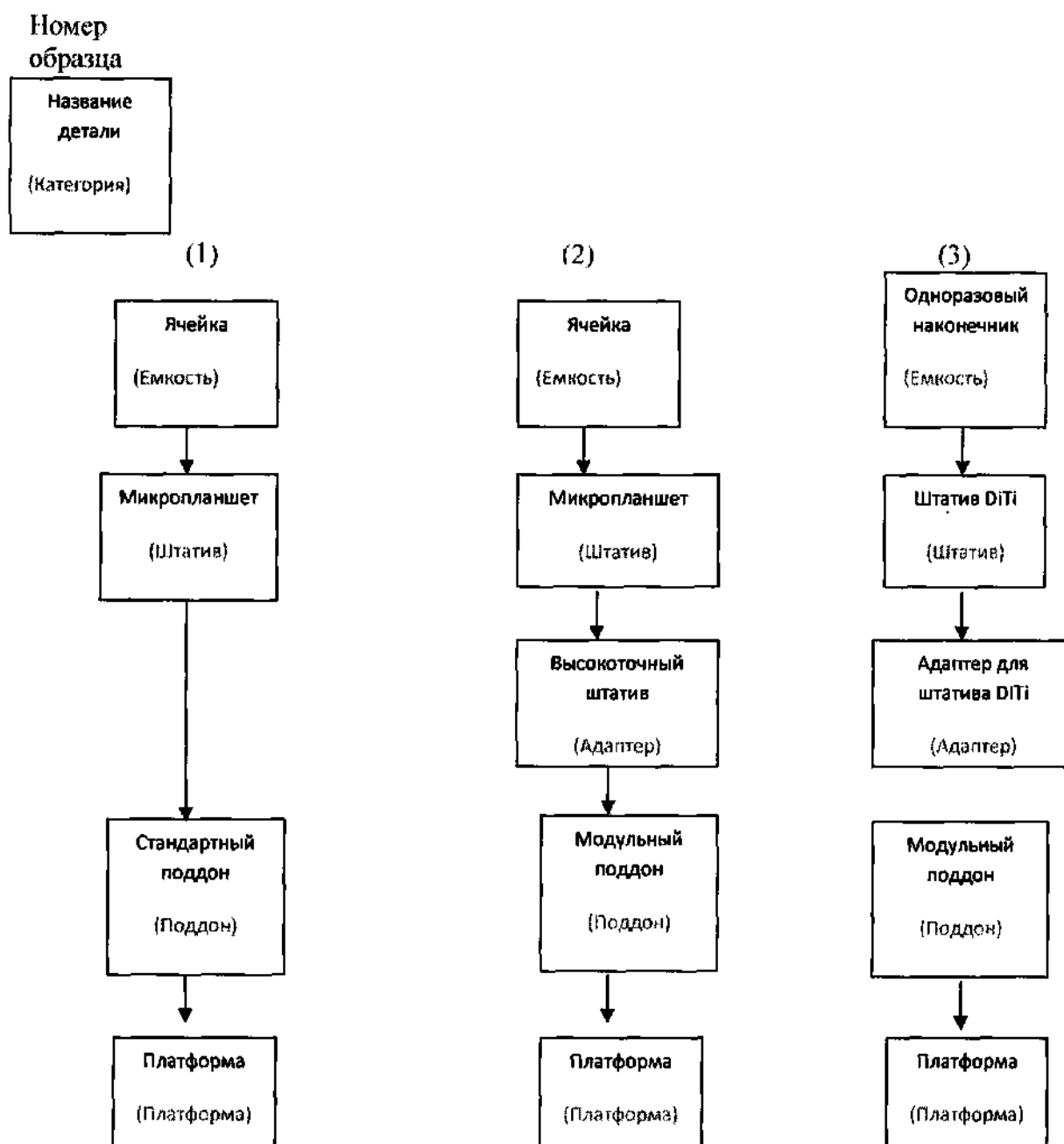


Рисунок 8: Примеры размещения лабораторного оборудования и аппаратных средств по правилам иерархической структуры Xiril.

Устройство для отработанных одноразовых наконечников (прибор) помещен на высокоточный поддон (поддон), а затем – на платформу (платформа). Микропланшеты (Штативы) закреплены в штабелере для микропланшетов (адаптер), который расположен на модульном поддоне (поддон), который, в свою очередь стоит на платформе (платформа).

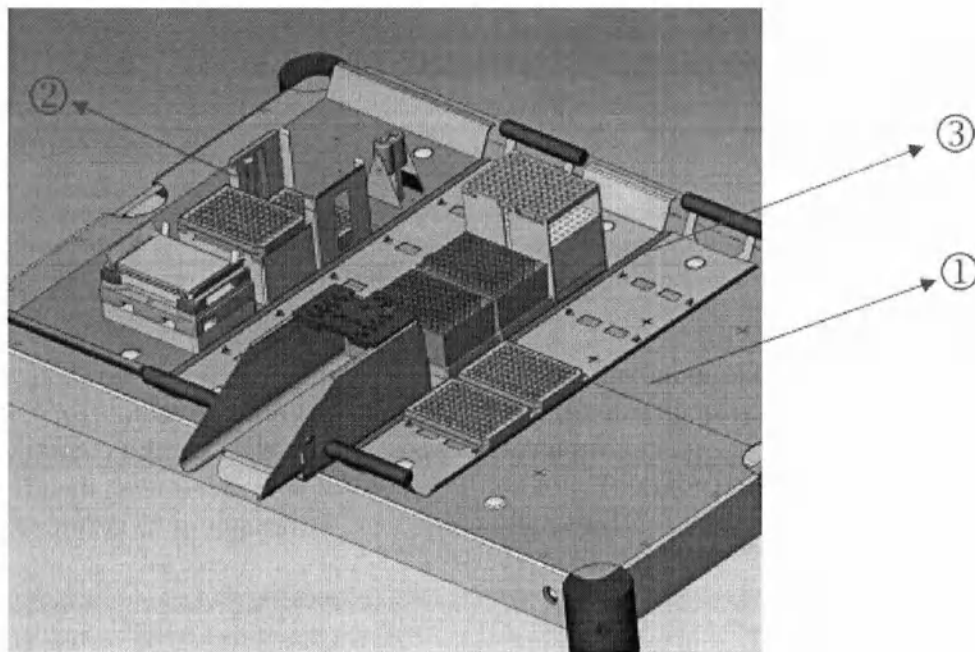


Рисунок 9: Примеры иерархии Xiril. Числа от 1 до 4 соответствуют цифрам на схеме, приведенной на рисунке 8.

7 ПРОГРАММА LIRIX

7.1 ВВЕДЕНИЕ

Этот раздел описывает пакет программного обеспечения Lirix, который управляет всей линейкой роботизированных рабочих станций Xiril. Lirix представляет графический интерфейс, с помощью которого управляют роботизированной рабочей станцией Xiril, и который облегчает работу с жидкостями при проведении целого ряда диагностических и естественнонаучных исследований.

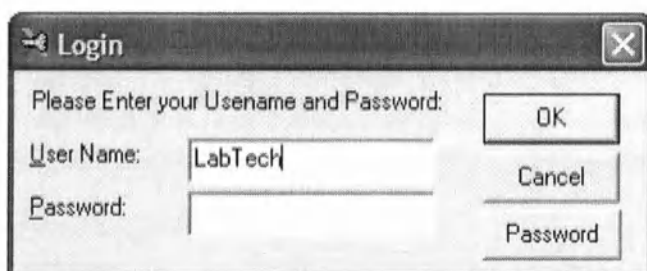
Системные сборщики и обслуживающие техники могут узнать инструкции по программированию в «Руководстве по программному обеспечению»[5].

7.2 ОТКРЫТИЕ ПРОГРАММЫ LIRIX

Для открытия программы Lirix оператор должен ввести имя пользователя и пароль (Рисунок 10). Это определяет право доступа оператора.

1. Дважды «щелкните» на значок Lirix на рабочем столе.
2. Введите имя пользователя и пароль.
3. Нажмите <<OK>>.

X



Login - войти
Please Enter your Username and Password – Пожалуйста, введите имя пользователя и пароль
User Name – имя пользователя
Password – пароль
LabTech – пример имени пользователя
OK – подтвердить
Cancel – отменить

Рисунок 10: Диалоговое окно входа, дающее доступ к программе Lirix.

Имя вошедшего пользователя в текущем сеансе написано в правом нижнем углу главного окна Lirix.

Новых пользователей определяет администратор Lirix. За подробной информацией обращайтесь к «Руководству Xiril для системного сборщика»[3].

ПРИМЕЧАНИЕ: Управление пользователями осуществляет администратор, который дает право доступа к функциям Lirix в соответствии с индивидуальными требованиями.



7.3 ГЛАВНЫЙ ЭКРАН LIRIX

Главный экран Lirix создан в стиле MS Outlook®. Ниже приводится описание пользовательского интерфейса.

1

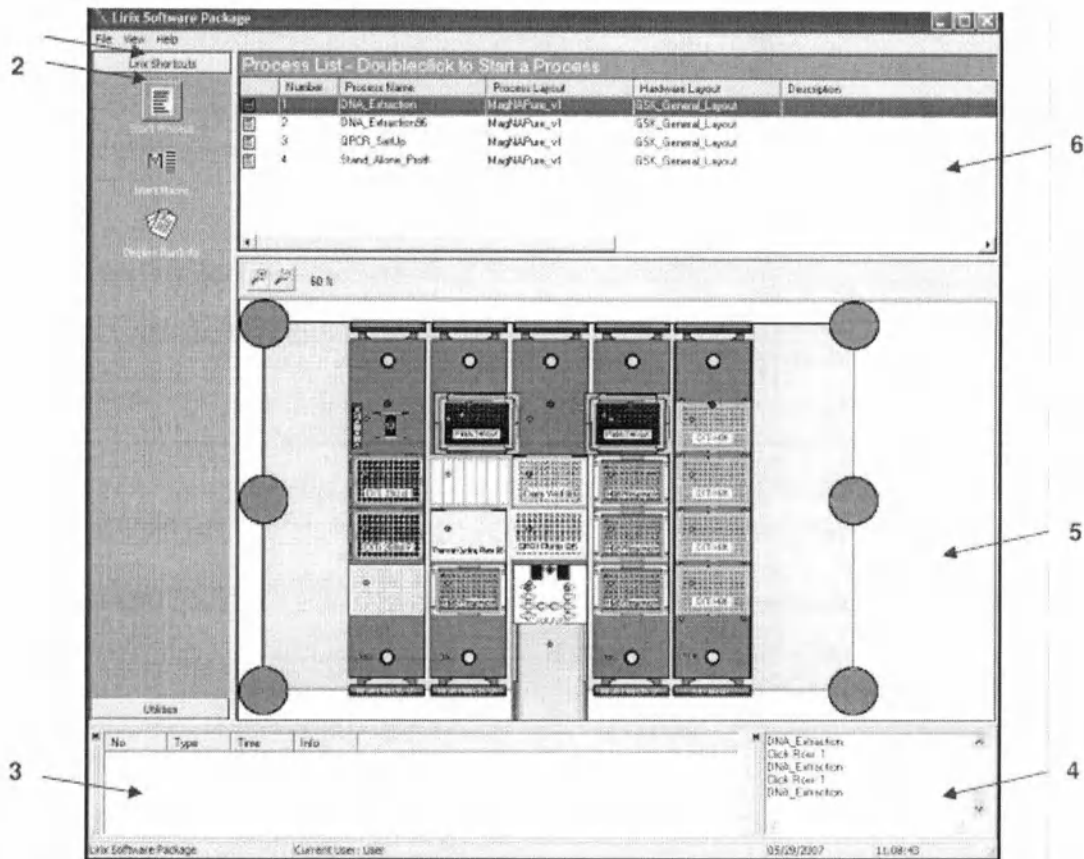


Рисунок 11: Типичный интерфейс оператора Lirix: 1. Строка меню. 2. Ярлык. 3. Журнал сеанса. 4. Журнал приложения. 5. Главный редактор. 6. Журнал заданий.

7.3.1 СТРОКА МЕНЮ

Строка меню на главном экране Lirix одинаков для всех пользователей независимо от уровня доступа.

Table 27: Функции меню главного экрана Lirix.

Главное меню	Вспомогательное меню	Функция
Файл	/Exit (выход)	Закрывает Lirix
Вид	/Application log (журнал приложения)	Открывает окно журнала приложения
	/Run log (журнал сеанса)	Открывает окно журнала сеанса
	/Layout List (перечень схем)	Открывает список схем аппаратных средств и процессов
Помощь	/About (O...)	Представляет информацию о версии Lirix
	/About/OK (O.../OK)	Возвращает к главному окну Lirix
	/About/System Info (O.../Информация о системе)	Представляет информацию об операционной системе Windows

7.3.2 ЯРЛЫКИ

Ярлыки облегчают навигацию между разными уровнями Lirix (Таблица 28).

Таблица 28: Иерархические уровни Lirix и разделы программы.

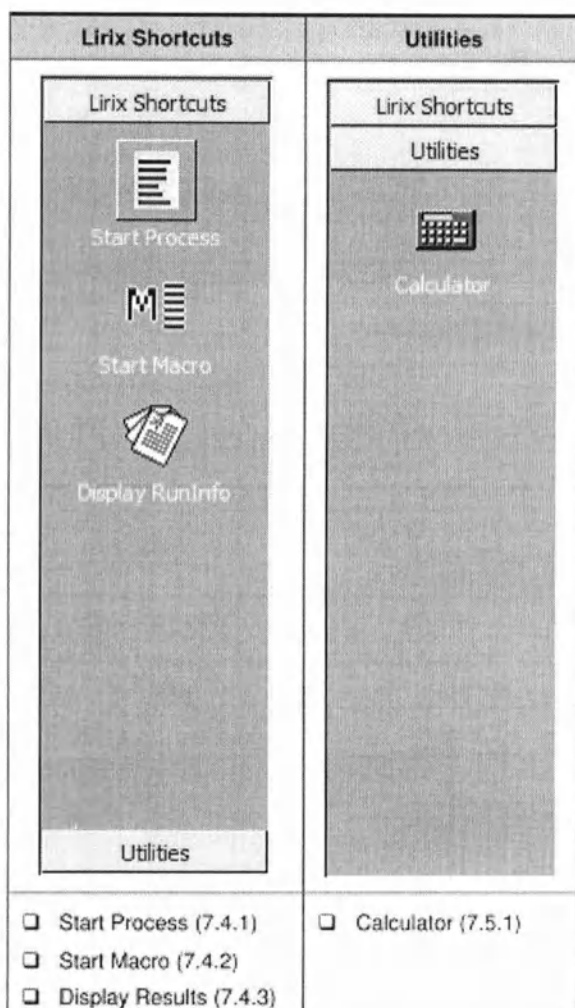
Название док-та:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник.

Версия, дата:

страница:

50 из 75



Lirix Shortcuts – ярлыки Lirix

Utilities – Утилиты

Start Process – Начать процесс

Start macro – Начать макропрограмму

Display Runinfo – Показать информацию о сеансе

Display results – Показать результаты

Calculator – Калькулятор

7.3.3 ПАНЕЛЬ ЖУРНАЛА СЕАНСА

На этой панели отображается текст информации о сеансе, ошибки и предупреждения. Вся связь между Lirix и роботизированной рабочей станцией Xiril (например, сообщения CAN) хранится в файле – журнале сообщений, она не отображается на этой панели, а хранится по адресу C:\Lirix\db\date_time.log.

7.3.4 ПАНЕЛЬ ЖУРНАЛА ПРИЛОЖЕНИЯ

Здесь отображаются все взаимодействия внутри Lirix. Эта информация не сохраняется.

7.3.5 ПАНЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Эта панель отображает схему процесса, который в настоящее время принимается программой. Этот экран постоянно обновляется в течение сеанса и показывает передвижения с одного места в другое в режиме реального времени.

7.3.6 ПАНЕЛЬ ЖУРНАЛА ЗАДАНИЙ

Эта панель отображает список процессов, макросов и файлов журналов, которые можно запустить или редактировать. Тип отображаемых заданий зависит от программы, выбранной с помощью меню «Ярлыки».

7.4 ЯРЛЫКИ LIRIX

Ярлыки Lirix предназначены для оператора и содержат следующие три программы:

- Начать процесс (7.4.1)
- Начать макропрограмму (7.4.2)
- Показать результаты (7.4.3)

Право доступа в меню «Ярлыки» Lirix может быть предоставлено только оператору, прошедшему курсы обучения операторов.

7.4.1 НАЧАТЬ ПРОЦЕСС

Функция «Начать процесс» позволяет оператору выбрать и запустить определенный процесс из перечня процессов.

7.4.1.1 Начать процесс

1. «Щелкните» значок «Начать процесс» и дважды «щелкните», чтобы выбрать определенный процесс из перечня.

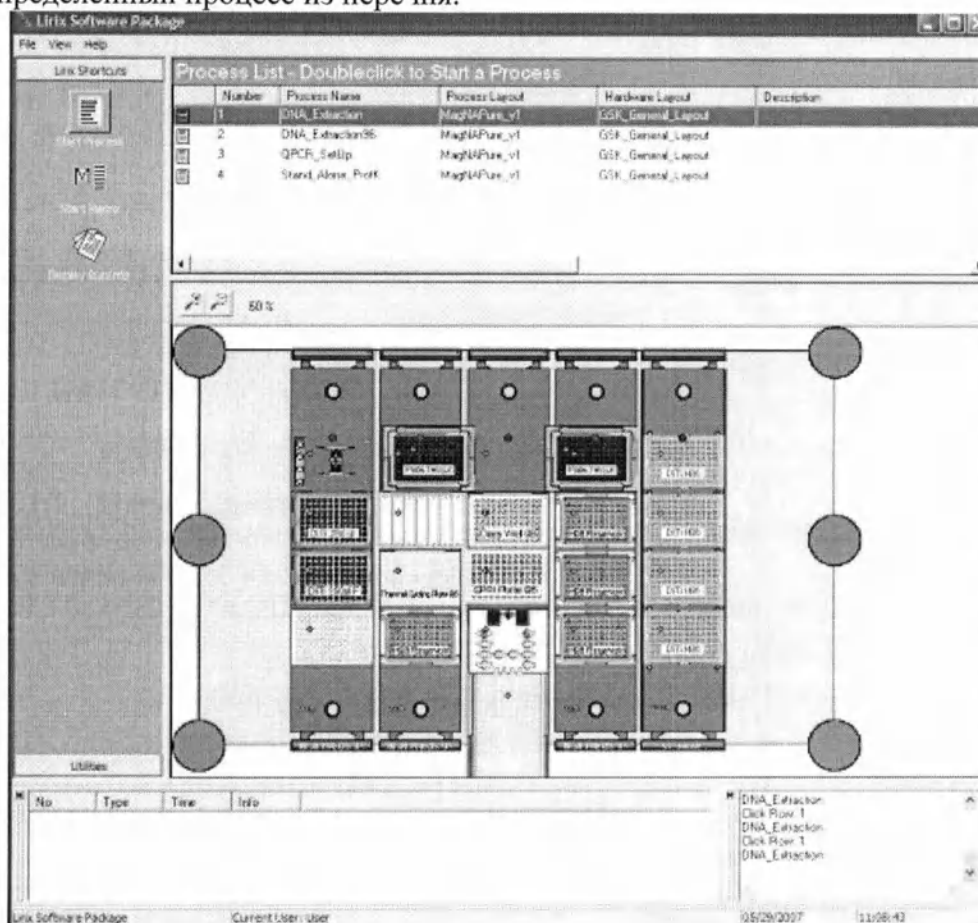
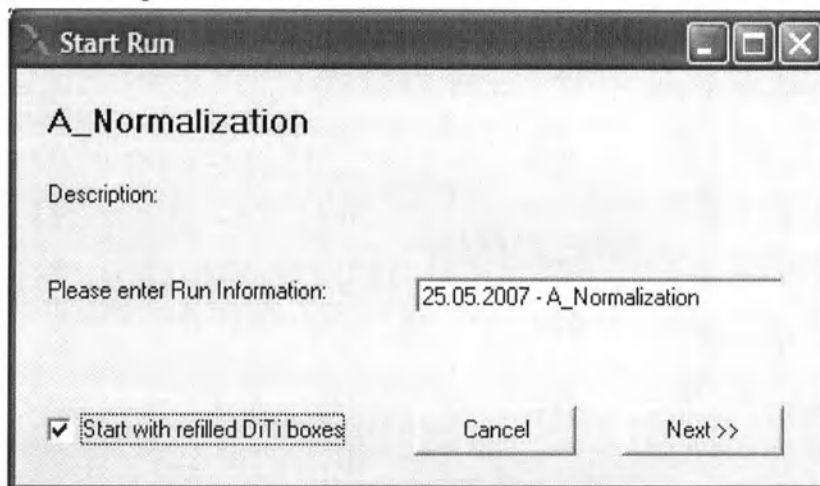


Рисунок 12: Вид главного экрана Lirix для операторов с доступом к модулю запуска Lirix.

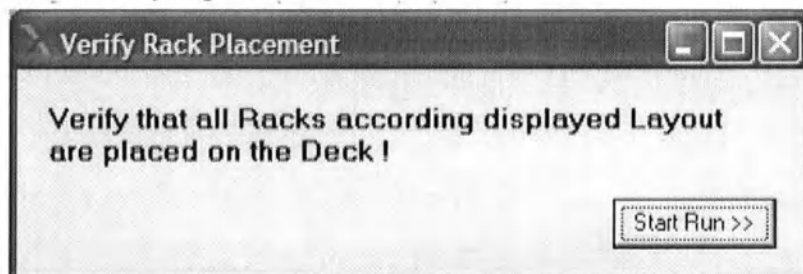
2. Используйте поле ввода в диалоговом окне, изображенном ниже, информацию, относящуюся к сеансу, например определение серии образца, название процесса и дату, или идентификационный номер оператора и т.д. Если поле остается незаполненным, программа Lirix по умолчанию водит дату и имя процесса в следующем формате: <ДД.ММ.ГГГГ – Название процесса>.



Start run - запуск сеанса
A_Normalization – пример названия процесса
Description – описание
Please enter Run Information – Пожалуйста, введите информацию о сеансе.
Start with refilled DiTi boxes – Начните с вновь заполненными коробками DiTi
Cancel – отменить
Next - lfktt

Рисунок 13: Окно информации о сеансе.

3. Затем программа напомнит оператору проверить схему отображаемых аппаратных средств и лабораторного оборудования, например, поддоны, приборы, адаптеры, штативы, емкости, образцы и реагенты. Продолжайте работу только если отображаемая схема соответствует реальной.



Verify Rack Placement – проверьте положение штатива
Verify that all racks according displayed layout are placed on the deck! – Убедитесь, что все штативы, отображенные на схеме, установлены на платформе!
Start run – запустить сеанс

Рисунок 14: Окно проверки схемы.

4. Нажмите Start Run >>. Активируется синий светодиод.
5. Роботизированная рабочая станция Xiril запускает все двигатели XYZ и микропоршневые насосы (МПН).
6. Введите значения переменных процесса, если это необходимо.
7. Нажмите «ОК», чтобы запустить процесс.

7.4.1.2 Завершение процесса

В конце успешно проведенного сеанса, появится надпись «Run Finished (OK) – Сеанс закончен (OK)», а голубой светодиод отключается.



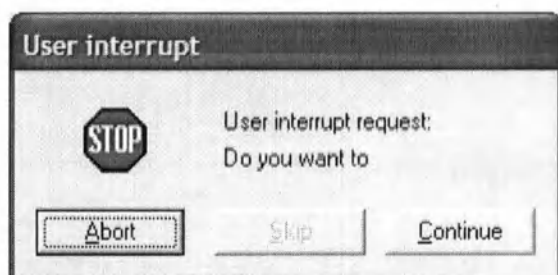
End of Run – Конец сеанса

Run Finished (OK) – Сеанс закончен (OK)

Рисунок 15: Окно завершения сеанса.

7.4.1.3 Приостановить и продолжить сеанс

Чтобы приостановить или прервать процесс, нажмите клавишу “Pause/Break” на клавиатуре. Роботизированная рабочая станция Xiril завершает текущий процесс перед остановкой. Затем диалоговое окно подсказывает пользователю прервать или продолжить процесс (Рисунок 16).



STOP – СТОП

User interrupt request – запрос пользователя о прерывании программы

Do you want to – Вы хотите

Abort – прервать

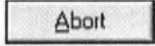
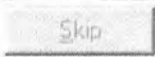
Skip – пропустить

Continue - продолжить

Рисунок 16: Процесс прерван оператором.

Три кнопки управления, указанные выше, осуществляют функции, описанные в таблице 29.

Таблица 29: Опции после приостановки сеанса.

Кнопка переключателя	Функция
	Немедленно прекращает процесс
	Продолжает процесс, но пропускает текущее действие
	Продолжает процесс с момента паузы. Выполняются все действия.

7.4.2 ЗАПУСТИТЬ МАКРОПРОГРАММУ

Функция «Запустить макропрограмму» позволяет оператору выбрать и запустить определенную макропрограмму из перечня макропрограмм.

Запуск осуществляется, как описано выше в разделе «Запустить процесс» (Раздел 7.4.1).

7.4.3 ПОКАЗАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ

Чтобы найти перечень всех выполненных сеансов (процессов и макросов), нажмите на значок «Показать результаты». После двойного «щелчка» по выбранному из списка названию сеанса, откроется соответствующий системный журнал в окне сообщения.

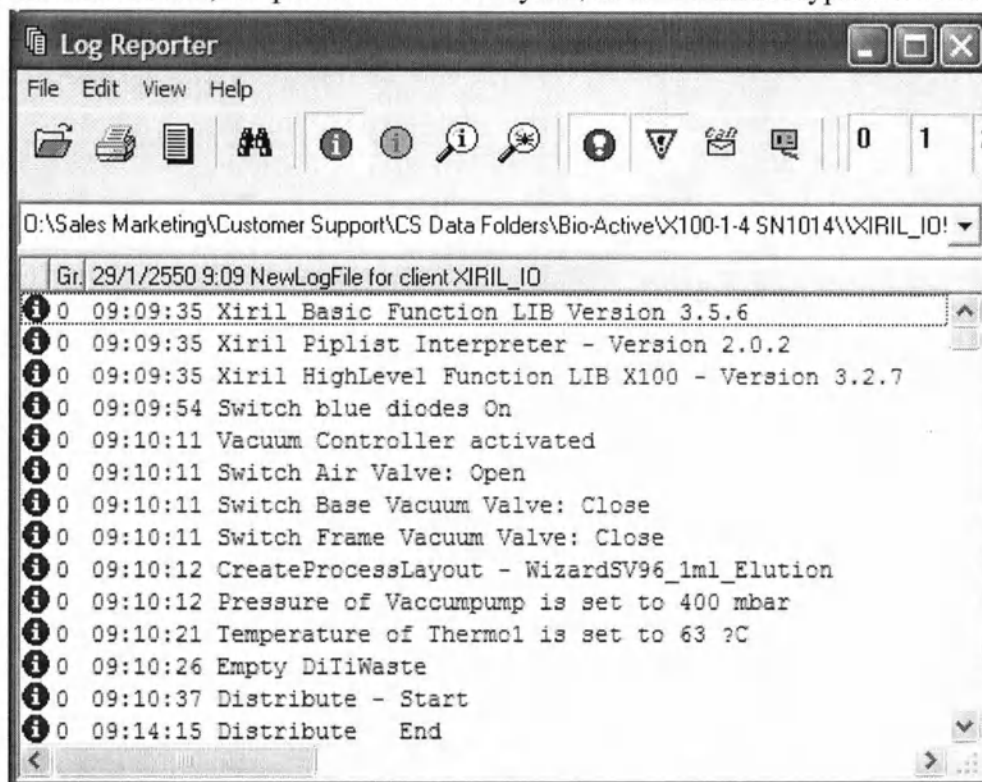


Рисунок 17: Образец системного журнала.

7.5 УТИЛИТЫ

Раздел «Утилиты» содержит программы, созданные для общей поддержки процессов Lirix.

➤ Калькулятор (7.5.1)

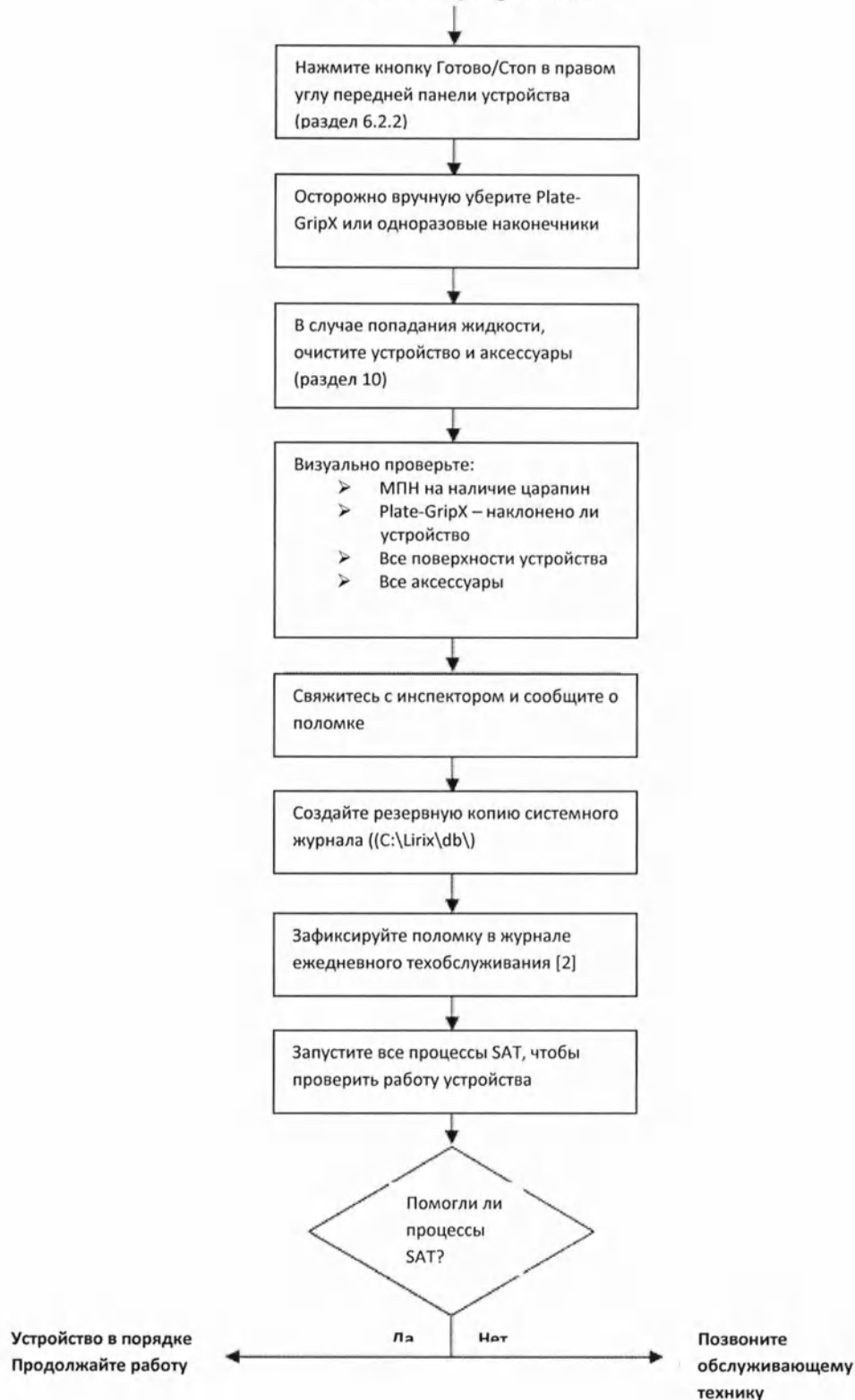
7.5.1 КАЛЬКУЛЯТОР

Вы можете воспользоваться калькулятором для выполнения любой стандартной операции, для которой вы обычно используете «карманный» калькулятор. Калькулятор выполняет обычные арифметические действия, в том числе сложение и вычитание, а также функции научного калькулятора, например, вычисление логарифмов и факториала.

8 МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ АВАРИИ

В случае аварии устройства, следуйте данным инструкциям:

Поломка устройства



Название док-та:

Руководство по эксплуатации Neop 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 57 из 75

Версия, дата:

страница:

9 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

9.1 ПРОБЛЕМЫ С НАКОНЕЧНИКАМИ

В случае возникновения проблем с наконечниками, могут появиться два сообщения об ошибке:

- «Двигатель (ли) 1 (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) не может найти наконечники»
- «Двигатель (ли) 1 (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) не может взять наконечники»

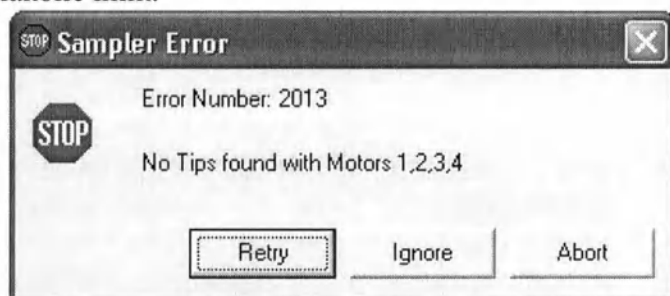
где номер двигателя соответствует номеру соответствующего адаптера для наконечников. Обратите внимание, что адаптеры для наконечников пронумерованы от 1 до 8, начиная с задней части роботизированной рабочей станции Xiril.

Перед тем как выполнить какой-либо из упомянутых ниже шагов, убедитесь:

- Что вы используете правильные наконечники (раздел 4.6.3)
- Что коробка с наконечниками установлена правильно и надежно, а также что она плотно прилегает к поверхности платформы

9.1.1 «НАКОНЕЧНИКИ НЕ ОБНАРУЖЕНЫ»

Это сообщение об ошибке появляется, когда контрольная система не может обнаружить наконечник.



Sample error – Ошибка выборки
 Error number – номер ошибки
 STOP – СТОП
 No tips found with motor(s) 1,2, 3, 4
 - Двигатель (ли) 1, 2, 3, 4 не может найти наконечники
 Retry – попробуйте снова
 Ignore – игнорировать
 Abort - прервать

Рисунок 18: Сообщение «Наконечники не найдены».

Таблица 30: Действия при сообщении «Наконечники не найдены».

Кнопка переключателя	Функция
Retry	Берет следующий (шие) наконечник (и) из штатива. Кнопку Retry необходимо нажимать только в том случае, если наконечника нет. Если сообщение об ошибке повторится, убедитесь, что в штативе есть наконечники, а если их нет, поставьте новый штатив.
Ignore	Игнорирует ошибку и продолжает процесс. Кнопку Ignore следует нажимать только в том случае, если наконечник находится на месте и надежно закреплен.
Abort Run	Немедленно прерывает процесс.

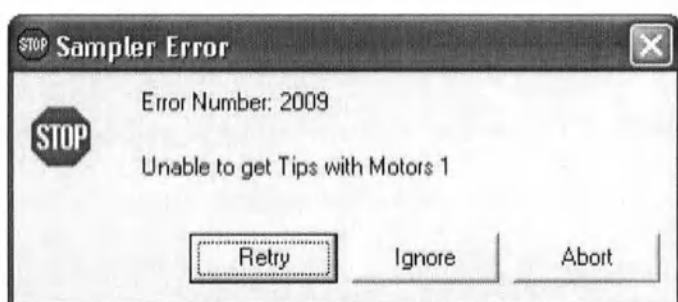
ОСТОРОЖНО: Если оператор нажимает кнопку Ignore, есть риск, что жидкость не будет набираться, а это повлияет на результаты испытаний.



Если сообщение об ошибке продолжает появляться снова и снова после устранения неполадок, свяжитесь с местным обслуживающим техником, уполномоченным компанией Xiril.

9.1.2 «НЕВОЗМОЖНО ВЗЯТЬ НАКОНЕЧНИК»

Это сообщение об ошибке появляется, когда адаптеру для наконечников не удастся поднять наконечник.



Sample error – Ошибка выборки

Error number – номер ошибки

STOP – СТОП

“Unable to get tips with motors 1 -

Двигатели 1 не могут взять наконечники

Retry – попробуйте снова

Ignore – игнорировать

Abort - прервать

Рисунок 19: Сообщение об ошибке «Невозможно взять наконечник».

Таблица 31: Действия после сообщения «Невозможно взять наконечник».

Кнопка переключателя	Функция
Retry	Берет следующий (щие) наконечник (и) из штатива. Кнопку Retry необходимо нажимать только в том случае, если наконечника нет.
Ignore	Игнорирует ошибку и продолжает процесс. Кнопку Ignore следует нажимать только в том случае, если наконечник находится на месте и надежно закреплен.
Abort Run	Немедленно прерывает процесс.

ОСТОРОЖНО: Если оператор нажимает кнопку Ignore, есть риск, что жидкость не будет набираться, а это повлияет на результаты испытаний.



Если сообщение об ошибке продолжает появляться снова и снова после устранения неполадок, свяжитесь с местным обслуживающим техником, уполномоченным компанией Xiril.

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

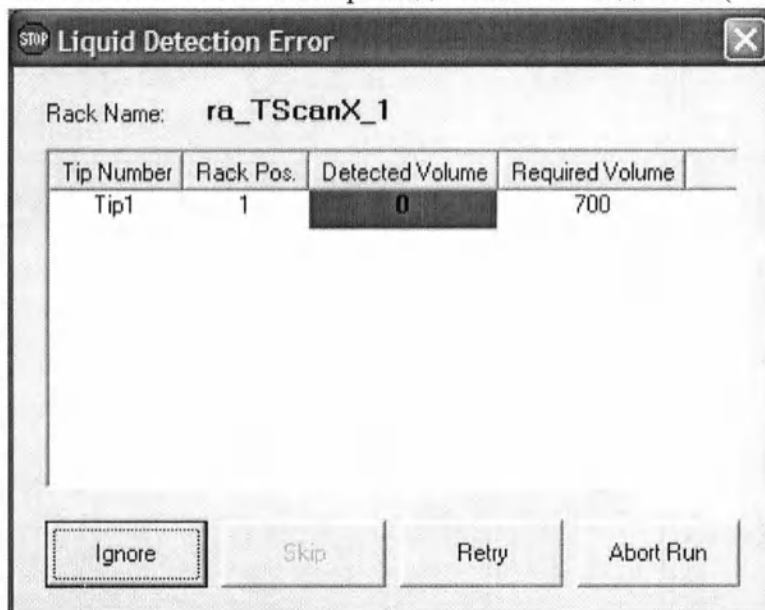
Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 60 из 75

9.2 ПРОБЛЕМЫ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

С помощью следующей опции роботизированная рабочая станция Xiril отслеживает уровень жидкости во всех емкостях:

- Определение уровня жидкости (раздел 4.6.5)
- Определения в каждой ячейке после добавления жидкости. ПРИМЕЧАНИЕ: в начале сеанса роботизированная рабочая станция Xiril считает все емкости пустыми до тех пор, пока не проведено измерение уровня жидкости.

Сообщение об ошибке появляется, когда сеанс приостановлен из-за отсутствия жидкости, или в основном контейнере недостаточно жидкости (Рисунок 20).



Liquid detection error – Проблема с определением жидкости
STOP – СТОП
Rack name – название штатива
Tip number – номер наконечника
Rack pos. – положение штатива
Detected volume – определяемый объем
Required volume – требуемый объем
Retry – попробуйте снова
Ignore – игнорировать
Abort Run- прервать сеанс
Skip - пропустить

Рисунок 20: Сообщение о проблеме определения уровня жидкости.

Таблица 32: Действия после сообщения о проблеме определения уровня жидкости.

Кнопка переключателя	Функция
Retry	Снова определяет уровень жидкости. Если это необходимо, оператор может заново наполнить контейнер перед тем как нажать кнопку Retry.
Ignore	Игнорирует ошибку и набирает жидкость с максимально допустимой глубины по оси Z.
Abort Run	Немедленно прерывает процесс.

ОСТОРОЖНО: Если оператор нажимает кнопку Ignore, есть риск, что жидкость не будет набираться, а это повлияет на результаты испытаний.



10 ЧИСТКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 ВВЕДЕНИЕ

Профилактическое техобслуживание и ремонт должны проводиться исключительно обслуживающим техником, одобренным Xiril. Компания Xiril AG не несет никакой ответственности за проблемы, возникшие из-за несанкционированной модификации или изменения роботизированной рабочей станции Xiril.

Используйте только оригинальные запчасти Xiril. Если в течение гарантийного периода используются не оригинальные детали, то гарантия производителя теряет силу.

10.1.1 ВЕДЕНИЕ ЗАПИСЕЙ

Журнал ежедневного техобслуживания [2] необходимо заполнять в конце каждого дня и хранить вместе с другими записями, касающимися данного инструмента. Эти записи вести необходимо, поскольку поломки, возникшие вследствие неправильного использования, ненадлежащего ухода или халатности не ремонтируются в рамках гарантийного обслуживания.

10.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Потенциальная опасность для персонала может возникнуть при работе с жидкостями. Данная система обеспечивает бесконтактную эксплуатацию устройства, что снижает риск воздействия этих веществ, однако потенциальный риск контакта с опасными жидкостями по-прежнему остается.

- Все жидкие и твердые материалы должны расцениваться как биологически опасные, поэтому обращение с ними требует соблюдения общих мер предосторожности при работе в лаборатории.
- Все клинические образцы должны расцениваться как потенциально заразные.
- Могут присутствовать токсичные/коррозионные химикаты или радиоактивные вещества



ПРИМЕЧАНИЕ: Обращайте внимание на предупреждающие ярлыки и следуйте инструкциям по соблюдению безопасности, изложенным в «Ведомости по безопасности материалов» (Material Safety Data Sheet (MSDS), предоставленной производителем реагентов.



При обнаружении дефектов, связанных с безопасностью, все операторы обязаны выключить роботизированную рабочую станцию Xiril и немедленно сообщить об этом производителю через службу поддержки потребителей

10.3 ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Чтобы защитить обслуживающий и ремонтный персонал, роботизированную рабочую станцию Xiril необходимо дезинфицировать в соответствии со стандартными лабораторными правилами. Скопируйте и заполните заявление о дезинфекции[1]. Заполненное заявление о дезинфекции необходимо прилагать, если роботизированную рабочую станцию Xiril или ее детали возвращают торговому представителю или производителю.

Обслуживание и ремонт проводит обслуживающий техник, уполномоченный Xiril.

10.4 ЧИСТЯЩИЕ И СМАЗЫВАЮЩИЕ СРЕДСТВА

В таблице 33 приводится список чистящих и смазывающих средств, которые необходимо использовать для роботизированной рабочей станции Xiril.

ОСТОРОЖНО: Отключите инструмент от основного источника питания и постарайтесь избежать травмирования оператора при чистке роботизированной рабочей станции Xiril и аксессуаров.



Таблица 33: Чистящие и смазывающие средства, которые необходимо использовать для роботизированной рабочей станции Xiril.

Деталь/компонент	Используемые средства
Детали из нержавеющей стали и алюминия	• Дистиллированная/деионизированная вода • Хлорка (2-4%) • Слабое моющее средство • Слабый солевой раствор • Этанол (70%)
Пластиковые детали, в т.ч. штативы	• Дистиллированная/деионизированная вода • Хлорка (2-4%) • Слабый солевой раствор • Этанол (70%)
Окрашенные детали Опорные стойки Ножки инструмента Кожух манипулятора Ручки поддона	• Дистиллированная/деионизированная вода • Этанол (70%)
Каналы дозатора	• Этанол (70%)
Окошко сканера Tube-ScanX	• Этанол (70%)
Несущая поверхность, линейная направляющая и шкивы манипулятора	Смазывающие средства: • Kluber Paraliq GA 351 • Shell Retinax A • Mobil Savavex Grease L2

ОСТОРОЖНО: Никогда не используйте этанол в качестве первого смазывающего средства. Этанол осаждает и нуклеиновые кислоты, и белки, и переносит их в нерастворенном виде в большинство чистящих средств.



При работе с белками используйте слабый солевой раствор (Tris), а при работе с нуклеиновыми кислотами - слабый раствор моющего средств. В конце тщательно промойте всю поверхность сильной струей дистиллированной/деионизированной воды.

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 64 из 75

ОСТОРОЖНО: Сильные моющие средства могут разъедать штативы и покрытие инструмента. Посоветуйтесь с дистрибьютором Xigil.



10.5 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Роботизированную рабочую станцию Xigil можно эксплуатировать только в оптимальных условиях. Чтобы станция работала с оптимальной производительностью и надежностью, профилактика и ремонт должны осуществляться в соответствии с рекомендациями, описанными в данном разделе.

- Ежедневное техобслуживание
До начала эксплуатации или
Через 8 часов работы
- Еженедельное техобслуживание
В конце каждой недели или
Через 40 часов работы
- Периодическое техобслуживание
Через 6 месяцев ежедневной эксплуатации
Перед эксплуатацией инструмента после долгого простоя

10.5.1 ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

До начала эксплуатации роботизированной рабочей станции Xigil или через 8 часов работы необходимо сделать следующее:

1. Опорожнить емкость для отработанных материалов DiTi.
2. Опорожнить емкость для отработанной жидкости. Если этого не сделать, жидкость может разлиться и инструмент будет загрязнен. Это представляет серьезную опасность для персонала и может повлиять на результаты анализа.

ВНИМАНИЕ: Емкости для отработанных материалов могут представлять опасность. Промойте их дезактивационным средством и носите защитную одежду.



3. Если необходимо, очистите вакуумную бутылку ЭТФ для отработанных материалов.
4. Если необходимо, очистите штатив DiTi для многократного использования.
5. Уберите все штативы с платформ.
6. Помойте платформу теплой водой, а затем спиртом мягкой салфеткой.

7. Протрите адаптер для наконечников спиртом и проверьте на наличие царапин. Если царапины есть, проведите SAT_MPP_Leakage_Test (тест на наличие утечки).

8. Заполните журнал ежедневного техобслуживания [2].

10.5.2 ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Кроме ежедневного ухода, в конце каждой недели или через 40 часов работы необходимо проводить следующие процедуры.

1. Помойте емкость DiTi для отработанных материалов моющим средством или раствором антисептического средства.

ВНИМАНИЕ:

Емкости для отработанных материалов могут представлять опасность. Промойте их дезактивационным средством и носите защитную одежду.



2. Очистите окошки сканеров Tube-ScanX и Plate-ScanX. Окошко, из которого выходит луч светодиода, должно быть всегда чистым. Даже небольшое загрязнение может привести к ошибке считывания. Проведите чистку окошка мягкой тканью и спиртом (70%). Не используйте абразивные средства.

ОСТОРОЖНО:

ПЗС сканер использует светодиодный луч, который может повредить ваши глаза! Во избежание повреждения сетчатки не смотрите на луч.



10.5.3 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодическое техобслуживание проводится обслуживающим техником, уполномоченным Xiril.

10.5.4 РЕМОНТ

Ремонт проводится обслуживающим техником, уполномоченным Xiril.

11 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА

ОСТОРОЖНО: При работе с биологически опасными, ядовитыми и радиоактивными материалами тщательно очистите все детали рабочей станции, с которыми контактировали эти вещества, прежде чем выключить инструмент.



Чтобы выключить роботизированную рабочую станцию Xiril больше, чем на 1 день:

1. Опорожните все емкости и тщательно промойте и продезинфицируйте все детали, находившиеся в контакте с жидкостями
2. Создайте резервную копию папки C:\Lirix\data и выйдите из программы Lirix.
3. Отключите компьютер.
4. Отключите роботизированную рабочую станцию Xiril.
5. Выньте вилку из розетки.
6. Проведите процедуру еженедельного техобслуживания (раздел 10.5.2).
7. Зафиксируйте отключение инструмента в журнале техобслуживания и ухода.

12 ПОДДЕРЖКА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Компания Xiril AG и ее представители имеют в своем распоряжении полностью подготовленную команду технических специалистов.

За технической поддержкой обращайтесь к ближайшему представителю Xiril.

Местный Дистрибьютер

Головной офис Xiril

Xiril AG
Garstligweg 2
CH-8634 Hombrechtikon
Switzerland

Тел. +41 55 254 77 77
Факс +41 55 254 77 99
Справочная +41 55 254 77 68

E-Mail cs@xiril.com
URL www.xiril.com

Региональные организации и дистрибьюторы Xiril

Информацию о дистрибьюторах в вашей стране можно найти на интернет-сайте компании Xiril.

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 69 из 75

13 ПРИЛОЖЕНИЕ А - ГЛОССАРИЙ**АДАПТЕРЫ**

Удерживают штативы (один или более одновременно), их нужно размещать на поддоне. Адаптеры помогают значительно увеличить рабочее пространство, например штабелер для микропланшетов оптимизирует рабочее пространство, укладывая до шести микропланшетов слой за слоем, тем самым освобождая пространство для дополнительных модулей.

Примеры адаптеров – адаптер для высокоточных штативов, штабелер для микропланшетов.

АДАПТЕРЫ ДЛЯ НАКОНЕЧНИКОВ

Это полые трубки из нержавеющей стали, которые поднимают наконечники, а также выполняют роботизированные операции, например, поднимают пальцы Plate-GripX, перемещают головку Tube-ScanX и штативы. Адаптеры для наконечников подходят только определенному размеру наконечников, таким образом, совместная длина наконечника и адаптера всегда одна и та же.

Это человек, ответственный за управление доступом групп к программе Lirix. Администратор Lirix может создавать новые группы и пользователей и предоставлять или ограничивать доступ отдельных групп к Lirix.

АДМИНИСТРАТОР LIRIX**АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВСАСЫВАНИЕ**

Это собирательный термин для инструмента, поддонов, адаптеров и приборов (см. также оборудование, лабораторное оборудование)

Это перемещение жидкости путем всасывания через наконечник благодаря движению поршня

ВЫПУСК ЖИДКОСТИ ВЫТЕСНЕНИЕ ВОЗДУХОМ

Это распределение жидкости по назначенным емкостям.

Это метод дозирования, используемый роботизированной рабочей станцией Xiril (без системной жидкости). Всасывание и выпуск жидкости включает в себя следующие этапы:

- После определения уровня жидкости поршень движется вниз в крайнюю позицию.
- Наконечник погружается в жидкость на глубину погружения
- Чтобы вобрать жидкость, поршень поднимается и внутри наконечника создается частичный вакуум. Внешнее атмосферное давление вталкивает нужный объем жидкости в наконечник.
- Чтобы выпустить жидкость, поршень снова выпускается. Давление воздуха повышается в трубке и наконечнике. Сжатый воздух выталкивает воздух из наконечника.

ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Расположен в правом углу задней панели роботизированной рабочей станции Xiril. Его отключение выключает как роботизированную рабочую станцию и ПК.

ГРУППЫ

Состоят из одного или более пользователей с одинаковыми правами доступа к программе Lirix. Права доступа назначаются группе, а не отдельным пользователям.

ДЕЙСТВИЯ

Это функции Visual Basic для прикладных программ, которые используются редактором процесса для создания макропрограмм процесса. Последовательность действий называется процессом. Коды действий вносятся в рамку процесса. Например: GetTips (взять наконечник), Aspirate (набрать жидкость), Dispense (выпустить жидкость).

**ДИСПЕТЧЕР
КОНТРОЛЯ ДОСТУПА**

Это программа, которая позволяет администратору Lirix создавать новые группы и пользователей, а также предоставлять или ограничивать доступ к Lirix отдельным группам.

ЕМКОСТИ

Это предметы, в которых находится любая жидкость, будь то образец или реагент. Они всегда находятся в штативе.

К емкостям относятся лоток с реактивами, пробирка с образцом, ячейка микропланшета.

**ЗАЩИТА ОТ
ПОПАДАНИЯ
ЖИДКОСТИ**

Покрывает все платформу, чтобы защитить от повреждения электрооборудование в случае утечки жидкости. Она также распространяется и на заднюю панель инструмента, чтобы защитить электрические соединения на задней стороне каркаса.

ЗОНЫ КОДИРОВАНИЯ

Это области штрих-кода, которые обеспечивают уникальную идентификацию. Они обычно состоят из ряда черных штрихов.

ИБП

Источник бесперебойного питания

**ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ
КАРКАС**

Все координаты установлены на ноль.

**КНОПКА
ГОТОВО/СТОП**

Роботизированной рабочей станции включает электронику и источники питания

Расположена в правом углу передней панели инструмента (См. Раздел 1.1.1 выше). Эта кнопка немедленно прерывает электропитание всех двигателей роботизированной рабочей станции Xirix, но не влияет на питание ПК. Кнопку Готово/Стоп нельзя постоянно использовать для прерывания процесса или макропроцесса.

КОЛОННА

Это термин, используемый для установки предметов на платформу. Количество колонн измеряется по оси X.

**КРЕПЕЖНЫЕ
ШТИФТЫ**

Это точки на платформе, которые удерживают платформу в заданном положении. Чтобы зафиксировать модули на поддоне используются закручивающиеся крепежные штифты.

**ЛАБОРАТОРНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ
МАКРОПРОГРАММА**

Это собирательный термин для штативов и емкостей (см. также оборудование, аппаратные средства)

Это одинарная компьютерная инструкция, которая запускает серию инструкций на машинном языке.

**МАКСИМАЛЬНОЕ
РАССТОЯНИЕ ПО ОСИ
Z**

Это самая низкая точка емкости, которую может достать наконечник. Во время определения уровня жидкости, наконечник движется от начальной точки по оси Z к максимальной точке. Если наконечник достигает максимальной точки по оси Z, не встретив на своем пути жидкости, роботизированная рабочая станция среагирует в соответствии с программой обнаружения ошибок.

МЕСТО ОСТАНОВКИ

Это положение, в которое перемещается манипулятор в течение или по окончании процесса. Место остановки не обязательно соответствует начальному положению 0/0/0.

**МИНИМАЛЬНОЕ
ПРОСТРАНСТВО
МЕЖДУ
НАКОНЕЧНИКАМИ
МНОГОКРАТНОЕ
ДОЗИРОВАНИЕ
НАЧАЛЬНОЕ
ПОЛОЖЕНИЕ**

Относится к минимальному расстоянию между двумя адаптерами для наконечников. Равняется 9 мм.

Это режим дозирования, когда одно всасывание производится для доставки (распределения) в несколько разных мест назначения. Это положение манипулятора (0/0/0) (X/Y/Z). В это положение передвигается манипулятор после инициализации системы.

Название док-та:

Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neop 580015_01.41.docv01.40, Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 72 из 75

НЕЗАВИСИМОЕ ДВИЖЕНИЕ НАКОНЕЧНИКА ОДНОРАЗОВЫЕ НАКОНЕЧНИКИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СГУСТКОВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Независимое движение канала дозатора по оси Y. Эти движения не ограничены, что обеспечивает равномерное распределение. Каждый наконечник может достичь каждого положения на платформе. Обычно используются только один раз во избежание загрязнения. Одноразовые наконечники утилизируются после использования с помощью устройства для отработанных отходов DiTi

Это опция системы устранения неполадок, которая позволяет обнаруживать сгустки в жидкости, втягиваемой в наконечник. Сгустки могут полностью или частично блокировать отверстие наконечника и, таким образом, привести к неверному дозированию. В зависимости от режима устранения неполадок, пользователю предлагается вмешаться или инструмент сам производит необходимую наладку.

Это важный инструмент для роботов-дозаторов, который позволяет обеспечить достаточное количество жидкости в главном контейнере, чтобы провести дозирование нужного объема, а также то, что всасывается именно жидкость (а не воздух, пары и пузырьки на поверхности).

Роботизированная рабочая станция Xiril определяет уровень жидкости с помощью измерения давления (ОУЖд).

Метод ОУЖд позволяет в режиме реального времени определять поверхность неполярных и непроводящих жидкостей, например DMSO (диметил сульфоксид) и дистиллированной воды, причем объемы жидкостей могут быть небольшие, и жидкость может находиться в различных лабораторных емкостях, в том числе, в 384-ячейковом микропланшете.

Методика ОУЖд основана на измерении давления воздуха: после полного наполнения наконечника воздухом начинается его медленное выдавливание в то время как наконечник приближается к поверхности жидкости. Как только уровень жидкости был определен, наконечник отодвигается от поверхности жидкости, остатки воздуха удаляются, прежде чем наконечник будет снова погружен в жидкость.

ОСЬ Y ОСЬ Z ОСЬ X ОТСЛЕЖИВАНИЕ ЖИДКОСТИ

Ось инструмента от задней панели к передней

Ось инструмента сверху вниз

Ось инструмента слева направо.

Это опция, которая оптимизирует всасывание с помощью определения, а затем и отслеживания (движения с жидкостью вниз) во время всасывания. Скорость отслеживания автоматически подстраивается под размеры емкости.

ОУЖд

См.определение уровня жидкости с помощью измерения давления.

ПЕРЕКЛАДИНА X

Пересекает верхнюю часть рамы роботизированной рабочей станции Xiril и поддерживается двумя поддерживающими стойками.

Название док-та:

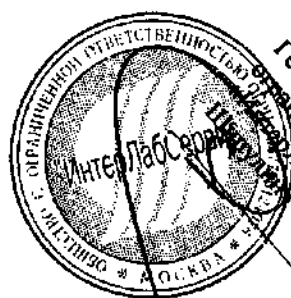
Версия, дата:

страница:

Руководство по эксплуатации Neon 580015_01.41.docv01.40. Ошибка! Невозможно найти ссылку на источник. 73 из 75

ПЛАТФОРМА	Это платформа из нержавеющей стали, которая покрывает электронику и источники питания на каркасе роботизированной рабочей станции Xiril. Она открыта со всех сторон и позволяет пользователю получить доступ к платформе, а также к установленным на ней аппаратам и деталям лабораторного оборудования
ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ СТОЙКИ	Это стойки на обеих сторонах платформы, которые поддерживают перекладину X. Каждая поддерживающая стойка снабжена двумя и более коммуникационными портами для подсоединения приборов.
ПОДДОНЫ	Это подставки для штативов, адаптеров или приборов. Их помещают на платформу с помощью желтых крепежных штифтов, их также можно укрепить с помощью закручивающихся крепежных болтов. Каждый поддон обычно разделен на 3 (Xiril 75) или 4 (Xiril 100/ Xiril 150) ряда, и может иметь более одного слоя. Примеры поддонов – стандартный поддон, высокоточный поддон и поддон для Tube-ScanX.
ПОЛОЖЕНИЕ	Это физические координаты, которые определяют расположение на платформе. Положение выражается в виде координат по осям X/Y/Z в 0,1 мм.
ПРАВА ДОСТУПА	Это уровень доступа к отдельным функциям, которые можно выполнять в рамках программы Lirix, например, начать процесс. Группа может иметь следующие права: «Нет доступа к функциям», «Нет доступа к записи» или «Полный доступ к функции».
ПРАВИЛЬНОСТЬ	Это абсолютная погрешность, выраженная в процентах от желаемого значения, которая показывает, насколько близко находится данное измерение к истинному или приемлемому значению.
ПРИБОР	Это – это функциональная деталь, которая помещается на поддон. Примеры приборов - Plate-GripX, Tube-ScanX, и Plate-ShakeX.
ПРИЛОЖЕНИЯ	Это различного рода анализы, которые можно выполнять на роботизированной рабочей станции Xiril
ПРОЦЕСС	Это последовательность действий, программируемых Lirix.
ПУСТЫЕ ЗОНЫ	Это белые поля в начале и конце штрих-кода, обозначающие начало и конец сканирования. Это начальные позиции, в которых камера может различить между цветом фона штрих-кода (обычно белым) и цветом штрихов (обычно черным) в зоне кодирования. Пустая зона не позволяет сканеру получить недостоверную информацию. Пустые поля не посылают сигнал на сканер, поэтому и называются пустыми. Уменьшенная пустая зона может сделать штрих-код нечитаемым, или позволит его считать только в одном направлении. Зона внутри роботизированной рабочей станции, которую могут достать все наконечники.
РАБОЧАЯ ЗОНА	Зона внутри роботизированной рабочей станции, которую могут достать все наконечники.
РАЗБАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТИ	Это снижение концентрации жидкости после добавления растворителя.
РАМКА	Это структура, которая поддерживает манипулятор(ы) робота и включает две опорные рамки, перекладину X, платформу роботизированной рабочей станции Xiril и каркас.

РЯД	Этот термин используется для размещения предметов на платформе. Количество рядов подсчитывается, начиная от задней части к передней по оси Y.
СЕАНС	Это выполнение процесса или макропрограммы
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	Это уникальное цифровое обозначение любой роботизированной рабочей станции Xiril или детали
СКОРОСТЬ	Это скорость, при которой наконечник движется в соответствии с уровнем жидкости во время всасывания и выпуска жидкости.
ОТСЛЕЖИВАНИЯ	Этот термин используется для размещения предметов на платформе. Количество слоев подсчитывается снизу вверх по оси Z.
СЛОЙ	Это стандартное отклонение измеряемой величины, деленное на среднее значение (%CV) и измеряет то, насколько точно можно воспроизвести результаты анализа.
ТОЧНОСТЬ	Это бланк, который необходимо заполнить до перевозки инструмента или модуля, в целях безопасности пользователя.
ФОРМА ЗАЯВЛЕНИЯ О ДЕЗИНФЕКЦИИ	Это адаптеры, которые содержат несколько штативов. Они позволяют оптимизировать рабочее пространство.
ШТАБЕЛЕРЫ	Это приспособления для удержания емкостей; непосредственно в них жидкость не содержится. Штатив устанавливается на поддон, адаптер или в устройство, но он никогда не устанавливается напрямую на платформу.
ШТАТИВЫ	Примеры штативов – микропланшет, штатив для одноразовых наконечников (штатив DiTi), штатив для пробирок.
ЯКОРЯ	Это абсолютные координаты от начального положения (0/0/0) и используются как начальное положение для поддонов. Якоря представляют собой перекрестия на направляющем желобе, который поставляется в комплекте с каждой роботизированной станцией Xiril. Якорь 1 находится на левой стороне платформы.



Прошито, пронумеровано и скреплено
печатью 15 листа(ов)
Генеральный директор Общества с
ограниченной ответственностью
«ИнтерЛабСервис» Г.А.



Прошито, пронумеровано и скреплено
печатью 15 листа(ов)
Генеральный директор Общества с
ограниченной ответственностью
«ИнтерЛабСервис» Г.А.