

Руководство по эксплуатации

Leica ST4020

Малый линейный автомат окрашивания



Leica ST4020, Русский

№ для заказа: 14 0509 80113 ред.Л

Всегда храните данное руководство рядом с прибором.
Внимательно изучите руководство перед началом эксплуатации.

Содержащиеся в данном руководстве информация, числовые данные, указания и оценки отражают современный уровень науки и техники, изученный нами в рамках детальных исследований.

Мы не берем на себя обязательство регулярно адаптировать данное руководство к новым техническим разработкам и рассылать своим клиентам его обновленные версии. Наша ответственность за содержащиеся в данном руководстве неверные сведения, неточные рисунки, технические изображения и прочее исключается в рамках допустимого согласно действующим региональным предписаниям. В частности, мы не несем никакой ответственности за материальный и косвенный ущерб, причиненный в связи с использованием параметров, характеристик и прочей информации, содержащейся в данном руководстве.

Данные, схемы, иллюстрации и прочая информация как содержательного, так и технического характера в данном руководстве по эксплуатации не являются гарантированными свойствами нашей продукции.

Основополагающими являются только договорные условия между нами и нашими клиентами.

Компания Leica сохраняет за собой право на внесение изменений в технические спецификации и производственные процессы без предварительного уведомления. Только таким образом можно непрерывно реализовывать процесс технических и производственно-технических улучшений. Данная документация защищена законом об авторском праве. Все авторские права принадлежат компании Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Тиражирование текста и иллюстраций (в том числе их частей) путем перепечатки, ксерокопирования, микрофильмирования, использования веб-камер и прочими способами – включая различные электронные системы и носители – разрешается только с предварительного письменного согласия компании Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Серийный номер и год изготовления указаны на заводской табличке, расположенной на задней стороне прибора.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Strasse 17 - 19

D-69226 Nussloch

Германия

Телефон: +49 (0) 6224 143-0

Факс: +49 (0)6224 143-268

Интернет: <http://www.LeicaBiosystems.com>

Содержание

1.	Важные указания	6
1.1	Символы в тексте и их значение	6
1.2	Использование по назначению	7
1.3	Группа пользователей	7
1.4	Тип	7
2.	Безопасность	8
2.1	Указания по технике безопасности.....	8
2.2	Предупреждения.....	8
3.	Компоненты и спецификации прибора	11
3.1	Обзор деталей прибора.....	11
3.2	Спецификации прибора	12
3.3	Функциональное описание компонентов – обзор системы	13
3.4	Функциональные зоны держателя предметных стекол	15
3.5	Комплект поставки — перечень содержимого упаковки	16
3.6	Технические характеристики	17
4.	Первичный ввод в эксплуатацию.....	19
4.1	Требования к месту размещения	19
4.2	Распаковывание прибора	19
4.3	Установка	21
4.4	Подключение воды	22
4.5	Установка емкости для промывочной воды	22
4.6	Вспомогательные меры при слишком коротком шланге.....	26
5.	Эксплуатация	27
5.1	Включение прибора	27
5.2	Функции панели управления.....	27
5.3	Настройка эксплуатационных параметров.....	29
5.4	Регулировка расхода промывочной воды.....	32
5.5	Обработка предметных стекол.....	33
5.5.1	Запуск цикла окрашивания	34
5.5.2	Добавление держателей предметных стекол во время выполнения окрашивания.....	35
5.5.3	Временная остановка цикла окрашивания.....	36
5.5.4	Преждевременное завершение цикла окрашивания	37
5.5.5	Извлечение обработанных предметных стекол.....	38

Содержание

6.	Очистка и обслуживание	40
6.1	Очистка прибора.....	40
6.2	Указания по обслуживанию.....	41
7.	Поиск и устранение неисправностей	42
7.1	Общие сведения	42
7.2	Сообщения о неисправностях.....	42
7.3	Список данных для поиска и устранения неисправностей	43
7.4	Сбой электропитания	45
8.	Дополнительные принадлежности.....	46
8.1	Информация о заказе.....	46
9.	Гарантия и сервисное обслуживание	52
10.	Свидетельство о санитарной обработке	53

1. Важные указания

1.1 Символы в тексте и их значение



Предупреждения об опасности выделены серым цветом и обозначены треугольником с восклицательным знаком



Указания, то есть важная для пользователя информация, выделены серым цветом и обозначены символом



Этим символом обозначены горючие растворители и реактивы.



Данный символ предупреждения на приборе уведомляет пользователя об опасности удара электрическим током. Во избежание травмы из-за удара электрическим током не открывайте корпус или панель, обозначенную данным символом.



Образцы, обработанные с помощью данным прибором, могут нести биологическую угрозу. Во избежание возникновения биологической угрозы необходимо реализовать соответствующие процедуры обеспечения безопасности.

RUN

Кнопки, нажимаемые на панели управления, выделены в тексте жирным шрифтом и прописными буквами.

(5)

Цифры в скобках обозначают номера позиций на иллюстрациях.



Использование знака соответствия стандартам ЕС является декларацией производителя, свидетельствующей о соответствии медицинского изделия требованиям применимых директив ЕС.

Country of Origin: United States

Страна происхождения: Поле "Страна происхождения" определяет страну, в которой была выполнена окончательная доделка изделия.



Знак UKCA (оценка соответствия стандартам) — это новая маркировка продукции, предназначенная для товаров, выпускаемых на рынки Великобритании (Англия, Уэльс и Шотландия). Она охватывает большинство товаров, на которые прежде наносилась маркировка CE.



Медицинское изделие для диагностики in vitro указывает на медицинское изделие, предназначенное для диагностики in vitro.



Следуйте руководству по эксплуатации: указывает на необходимость следования указаниям в руководстве по эксплуатации.



Китайский стандарт RoHS: символ экологической безопасности по китайскому стандарту RoHS. Число в символе отражает "Срок экологически безопасного использования" изделия в годах.



Leica Microsystems (UK) Limited
Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes
England, United Kingdom, MK14 6FG

Ответственное лицо в Великобритании действует от лица производителя, находящегося за пределами Великобритании, для выполнения определенных задач в отношении обязательств производителя.



Хрупкое, обращаться осторожно
Указывает на то, что при ненадлежащем обращении медицинское изделие может сломаться или получить повреждения.



Внимание: указывает на то, что пользователь должен изучить изложенную в руководстве по эксплуатации важную информацию, связанную с безопасностью (в частности, предупреждения и меры предосторожности), которая в силу различных причин не может быть нанесена на само медицинское изделие.



Символ WEEE: указывает на отдельный сбор электрического и электронного оборудования, подлежащего утилизации, и представляет собой перечеркнутый контейнер для мусора на колесах (§ 7 Закона об электрическом и электронном оборудовании).



Производитель: указывает на производителя медицинского изделия.



Серийный номер: указывает на серийный номер, по которому производитель может идентифицировать конкретное медицинское изделие.



Номер изделия: указывает на номер для заказа, по которому производитель может идентифицировать медицинское изделие.



Дата производства: указывает на дату производства медицинского изделия.



Символ сертификации UL: показывает, что, согласно оценке экспертов UL, представленный образец соответствует стандартам безопасности UL, а производитель заявляет, что изделие будет соответствовать этим стандартам и в дальнейшем.



Хранить в сухом месте
Указывает на медицинское изделие, которое необходимо защищать от влаги.



Верх
Показывает правильное вертикальное положение транспортной упаковки.

1.2 Использование по назначению

Прибор Leica ST4020 представляет собой автомат окрашивания, специально разработанный для окрашивания образцов человеческих тканей с целью контрастного выделения клеточных образований и их компонентов, используемых патологоанатомом для гистологической медицинской диагностики, в частности для диагностики онкологических заболеваний. Прибор Leica ST4020 предназначен для диагностики *in vitro*.

Любое другое использование прибора является недопустимым!

1.3 Группа пользователей

- Эксплуатации прибора Leica ST4020 допускаются только сотрудники лаборатории, прошедшие обучение.
- Перед эксплуатацией прибора все сотрудники лаборатории должны внимательно изучить данное руководство по эксплуатации и ознакомиться со всеми техническими особенностями прибора.

1.4 Тип

Вся информация, содержащаяся в данном руководстве по эксплуатации, относится исключительно к прибору, тип которого указан на титульном листе. Заводская табличка с серийным номером закреплена на задней стороне прибора.

2. Безопасность



Обязательно соблюдайте правила техники безопасности и предупреждения об опасности, приведенные в этой главе.

Ознакомьтесь с ней, даже если вы уже имеете представление об эксплуатации других приборов Leica.

2.1 Указания по технике безопасности

Данное руководство по эксплуатации содержит важные указания и информацию по безопасной эксплуатации и обслуживанию прибора. Оно является важной составной частью прибора, должно быть внимательно изучено перед началом эксплуатации прибора и храниться рядом с ним.

Данный прибор изготовлен и проверен в соответствии с правилами безопасности для электрических измерительных, регулирующих и лабораторных приборов.

Чтобы сохранить это состояние и гарантировать безопасность эксплуатации, пользователь должен учитывать все указания и предупреждения, содержащиеся в данном руководстве.



Руководство по эксплуатации должно быть дополнено соответствующими указаниями, если это необходимо согласно региональным предписаниям по предотвращению несчастных случаев и охране окружающей среды, действующим в стране эксплуатации.



**Последнюю информацию о применимых стандартах можно найти в Декларации соответствия стандартам ЕС и Декларации соответствия стандартам UKCA для приборов, а также на нашем Интернет-сайте:
www.LeicaBiosystems.com**



Сертификаты безопасности на химические реактивы можно затребовать у производителя соответствующего химического вещества.

Или же их можно загрузить из интернета по следующему адресу:

<http://www.msdonline.com>



Запрещается снимать или модифицировать защитные приспособления, установленные на приборе и принадлежностях. Открывать и ремонтировать прибор разрешается только специалистам, авторизованным компанией Leica.

2.2 Предупреждения

Защитные приспособления, установленные производителем на данном приборе, являются основой защиты от несчастных случаев. Основную ответственность за безопасную эксплуатацию прибора несет, прежде всего, владелец учреждения, в котором эксплуатируется прибор, а также назначенные им лица, использующие, обслуживающие или ремонтирующие прибор.

Для обеспечения безупречного функционирования прибора необходимо соблюдать следующие указания и предупреждения.

Предупреждения об опасности – указания по технике безопасности на самом приборе



Предупреждающие этикетки, расположенные на приборе и обозначенные треугольником с восклицательным знаком, означают, что при эксплуатации или замене соответствующей детали прибора необходимо выполнить требуемые операции (в соответствии с описанием в руководстве по эксплуатации). Несоблюдение данного указания может стать причиной несчастных случаев, травм и/или повреждений прибора или принадлежностей.

Предупреждения об опасности – транспортировка и установка



После распаковки прибор можно перевозить только в вертикальном положении. Установите прибор на лабораторный стол и выровняйте по горизонтали. Не располагайте прибор в месте, где на него могут попадать солнечные лучи (например, возле окна). Избегайте толчков, прямых солнечных лучей и сильных колебаний температуры. Подключайте прибор только к заземленным розеткам. Не используйте удлинители без провода заземления. Прибор самостоятельно распознает напряжение/частоту подключенного питания. Место размещения прибора должно хорошо проветриваться и не содержать источников воспламенения. Используемые прибором Leica ST4020 химические вещества легко воспламеняются и вредны для здоровья. Запрещается эксплуатация во взрывоопасной среде. При значительных перепадах температур между местом хранения и местом размещения, а также высокой влажности воздуха возможно образование конденсата. В этом случае перед включением прибора необходимо выждать не менее двух часов.

Предупреждения об опасности – обращение с реактивами



Соблюдайте осторожность при работе с растворителями! При работе с химическими веществами, используемыми в данном приборе, обязательно надевайте перчатки и защитные очки. Используемые реагенты могут быть токсичны и/или легко воспламеняются. При утилизации отработанных реактивов соблюдайте действующие местные предписания, а также указания по утилизации отходов, действующие в учреждении, где эксплуатируется прибор. Запрещено курение вблизи автомата окрашивания или реактивов. Для эксплуатации автомата окрашивания должна быть предусмотрена вытяжка.

2. Безопасность

Предупреждения об опасности – эксплуатация прибора



К работе с прибором должны допускаться только обученные сотрудники лаборатории. Прибор должен использоваться исключительно по назначению и в соответствии с указаниями в данном руководстве по эксплуатации.

В случае неисправности выключите выключатель питания и отсоедините прибор от источника питания. Прибор должен быть установлен таким образом, чтобы к соединительному гнезду и сетевому выключателю мог быть обеспечен легкий доступ в любое время при эксплуатации автомата окрашивания.

Прокладка сетевого кабеля должна быть выполнена таким образом, чтобы был предотвращен риск заземления при наступании или вследствие установки предметов на сетевом кабеле или рядом с ним.

При работе с химическими реактивами и предметными стеклами необходимо надевать надлежащую защитную одежду (халат, перчатки, защитные очки).

Существует опасность возгорания при использовании открытого огня (например, горелки Бунзена) в непосредственной близости от прибора (паров растворителя). В связи с этим необходимо соблюдать минимальное безопасное расстояние в 2 метра!

В то время, когда автомат окрашивания не используется, контейнеры для реактивов должны быть закрыты крышками, входящими в комплект поставки автомата.

Предупреждения об опасности — техническое обслуживание и очистка



Перед каждым техническим обслуживанием выключайте прибор и вынимайте вилку из розетки.

При использовании очистителей соблюдайте указания по технике безопасности производителя и правила техники безопасности, действующие в лаборатории.

Не используйте для очистки внешних поверхностей спирт, спиртосодержащие чистящие средства (стеклоочистители!), абразивные средства, а также средства, содержащие ацетон, хлор и ксилол!

Используйте для очистки поверхностей кожуха и корпуса мягкие и pH-нейтральные бытовые чистящие средства. Окрашенные поверхности не обладают стойкостью к растворителям!

Не допускайте попадания жидкостей во внутренние полости прибора во время очистки или эксплуатации прибора.

Не используйте детали или принадлежности, не рекомендованные к применению производителем изделия, так как это может вызвать повреждение прибора и привести к прекращению гарантии.

3.1 Обзор деталей прибора

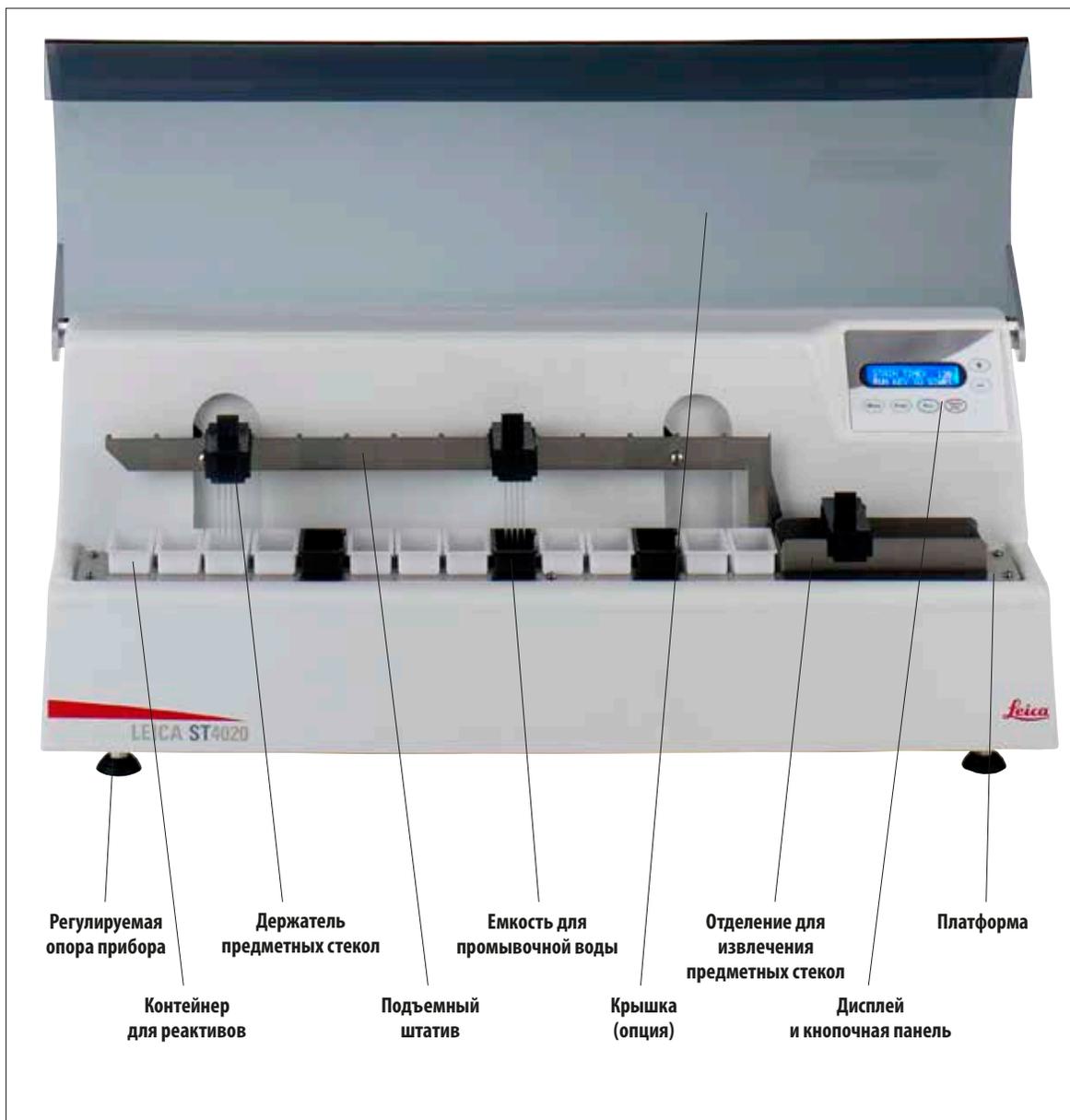


Рис. 2

3. Компоненты и спецификации прибора

Задняя сторона прибора

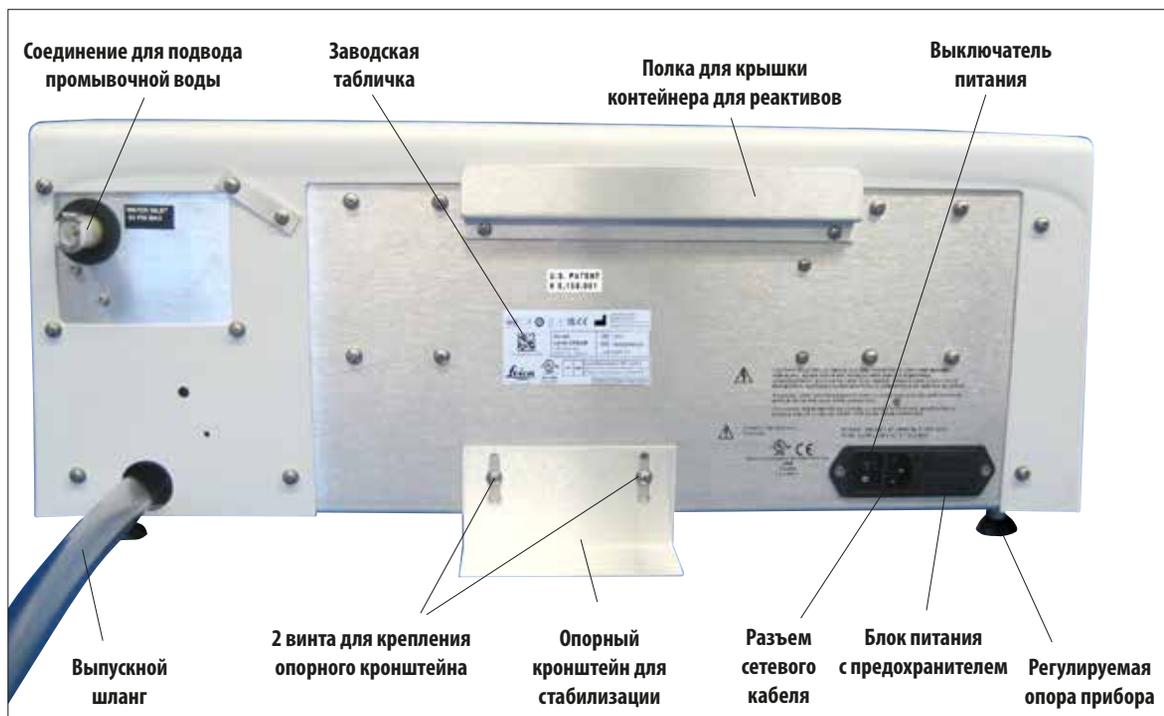


Рис. 3

3.2 Спецификации прибора

Прибор Leica ST4020 представляет собой линейный автомат окрашивания, предназначенный для эксплуатации в автономном режиме, и может использоваться для окрашивания замороженных образцов тканей как в гистологических, так и в патологоанатомических лабораториях.

Он идеально подходит для окрашивания образцов, поступающих либо из лабораторий, работающих по методу Мооса, либо из лабораторий замороженных срезов, либо для общей хирургической патологии. Кроме этого, данный прибор подходит для использования в гематологии и цитологии, а также для проведения стандартного окрашивания H и E.

Пользователь может загрузить предметные стекла в держатель, который может вмещать до 4 предметных стекол одновременно. Автомат окрашивания оснащен 14 станциями для реактивов, которые могут использоваться либо по прямому назначению, либо как станции проточной промывочной воды, а также отделением для извлечения предметных стекол, которое может вмещать до 4 обработанных предметных стекол.

Предметные стекла остаются в каждой станции для реактивов в течение запрограммированного фиксированного времени, применимого ко всем станциям, используемым в процессе окрашивания. Время нахождения в станции, количество погружений и начальное положение также могут быть запрограммированы.

3.3 Функциональное описание компонентов – обзор системы

На рис. 2 на с. 10 представлен обзор автомата окрашивания.

Прибор Leica ST4020 включает следующие функциональные зоны:



Рис. 4

Кнопочная панель (14) с дисплеем (13)

Пленочная кнопочная панель с шестью кнопками, с помощью которых можно настроить параметры обработки, а также выполнить запуск и остановку цикла.

ЖК-дисплей на две строки по 16 символов каждая, предназначенный для визуализации хода обработки предметных стекол и параметров обработки автомата окрашивания, а также для отображения указаний для пользования предпринять различные действия по мере необходимости.

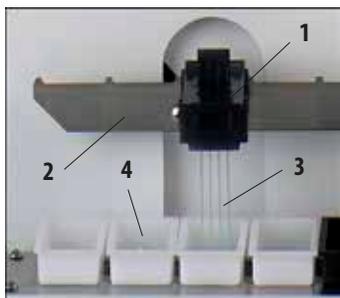


Рис. 5

Держатель предметных стекол (1) и подъемный штатив (2)

Пользователь вставляет предметные стекла для окрашивания (3) в прорези держателя предметных стекол (1). После чего держатель устанавливается на подъемный штатив (2), с помощью которого он перемещается в первый контейнер для реактивов.

Подъемный штатив перемещает держатели предметных стекол от одной станции к другой и, при необходимости, загружает их в отделение для извлечения предметных стекол.

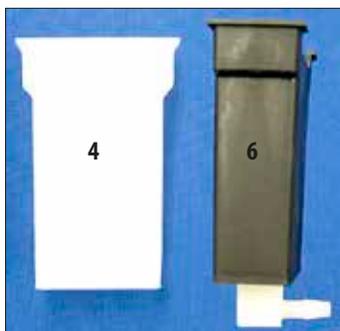


Рис. 6

Контейнеры для реактивов (4) и емкость для промывочной воды (6)

Каждый контейнер для реактивов (4) может вместить до 50 мл реактива для окрашивания и обработки.

При этом возможно размещение всего 14 контейнеров для реактивов и емкостей для промывочной воды (6) в соответствии с подлежащим исполнению протоколом окрашивания.

На каждой из этих 14 станций обработки должен иметься контейнер для реактивов или емкость для промывочной воды.

В емкостях для промывочной воды предметные стекла могут быть очищены проточной промывочной водой во время обработки.

3. Компоненты и спецификации прибора

Описание функционирования компонентов (продолжение)

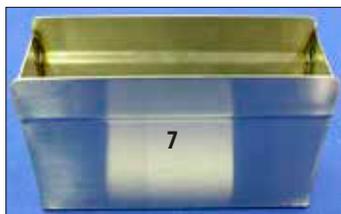


Рис. 7

Отделение для извлечения предметных стекол (7)

Отделение для извлечения предметных стекол предназначено для размещения обработанных стекол. Одновременно в нем могут находиться до 4 обработанных стекол.

После заполнения отделения для извлечения предметных стекол автомат окрашивания приостанавливает процесс обработки и ожидает извлечения предметных стекол.

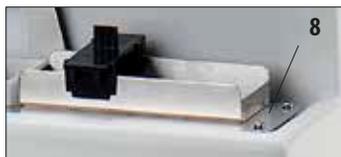


Рис. 8

Платформа (8)

Платформа предназначена для размещения контейнеров с реактивами, контейнеры для промывки и отделения для извлечения предметных стекол в фиксированных местах с целью обеспечения надлежащего функционирования автомата окрашивания. Для обеспечения нормального функционирования автомата окрашивания все 14 контейнеров и отделение для извлечения предметных стекол должны быть установлены на платформе.

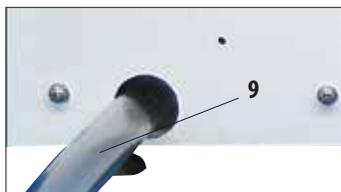


Рис. 9

Сливной шланг (9)

Сливной шланг всегда должен укладываться под наклоном, чтобы промывочная вода стекала в сборную емкость или в раковину для слива и не скапливалась в автомате окрашивания.

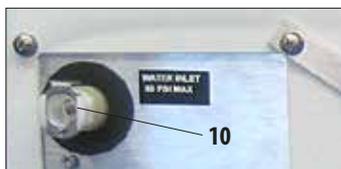


Рис. 10

Подача промывочной воды (10)

Соединение для подвода промывочной воды расположено на задней стороне автомата окрашивания. Необходимый соединительный шланг с фиксатором входит в комплект поставки.



Рис. 11

Главный выключатель (11) и разъем питания (12)

Автомат окрашивания подключается к электросети (12) с помощью сетевого кабеля, а его включение выполняется с помощью главного выключателя (11).

Прибор получает питание от сети переменного тока 100–230 В, частота 50/60 Гц.

3.4 Функциональные зоны держателя предметных стекол



Рис. 12

На рис. 12 и рис. 13 показан порядок размещения держателей предметных стекол над контейнерами для реактивов.

После укладки держателя предметных стекол со стеклами в подъемный штатив убедитесь в том, что боковые опоры держателя предметных стекол ориентированы таким образом, чтобы держатель предметных стекол был позиционирован над контейнером.

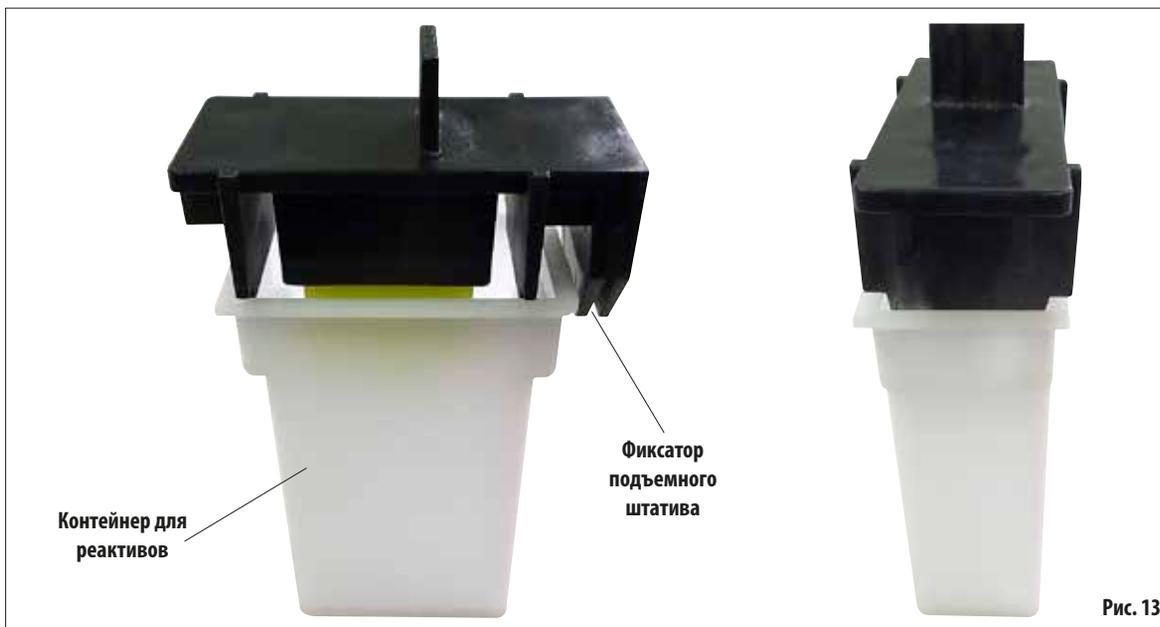


Рис. 13

3. Компоненты и спецификации прибора

3.5 Комплект поставки — перечень содержимого упаковки

В стандартную комплектацию прибора Leica ST4020 входят следующие компоненты:

Количество	Название	№ для заказа
1	Leica ST4020 Базовый прибор	14 0509 46425
14	Контейнер для реактивов (белый)	14 0509 46437
3	Промывочные станции (черн.)	14 0509 46441
3	Держатели предметных стекол	14 0509 46438
1	Шланг для подачи воды (с соединительным штуцером, длина 150 см, Ø 1/4")	14 0509 46532
1	Сливной шланг длиной 150 см (установлен на приборе)	14 0509 46445
1	Шланговый распределитель для станций промывки Ø 1/8" (установлен в приборе)	14 0509 46533
1	Отделение для извлечения предметных стекол	14 0509 46450
1	Комплект трубок, фитингов, кабельных стяжек:	14 0509 46459
1	Шланг для воды, длина 40 см, Ø 1/8"	
3	Встроенные фитинги	
2	Заглушки	
10	Кабельные стяжки	
1	Опорный кронштейн для стабилизации	14 0509 46570
1	Крышка для контейнеров с реактивами (металлическая)	14 0509 46442
1	Комплект запасных предохранителей, включает	
2	предохранителя 250 В, Т 1.0 А	14 0509 46463
1	Руководство по эксплуатации, комплект для других стран (включая печатную версию на английском языке и носитель данных с версиями на других языках 14 0509 80200)	14 0509 80001

Если кабель питания, соответствующий стандартам страны, неисправен или утерян, обратитесь в представительство компании Leica в вашем регионе.



Внимательно сравните объем поставки с упаковочным листом, накладной и вашим заказом. В случае выявления расхождений немедленно обратитесь к вашему дилеру Leica.

3.6 Технические характеристики

Электрические характеристики

Номинальное напряжение	100–240 В~
Номинальные частоты питания	50-60 Гц
Колебания напряжения в сети	± 10 %
Потребляемая мощность	100 ВА
Входные предохранители питания	T1A L 250 В перем. тока

Размеры и масса

Габаритные размеры прибора в рабочем режиме (ширина x глубина x высота, мм)	630 x 245 x 250
Высота с открытой крышкой (мм):	430
Собственная масса (без принадлежностей, кг)	16
Общая масса (с принадлежностями, кг)	19
Масса прибора с упаковкой (кг)	21

Условия окружающей среды

Рабочая высота (метров над уровнем моря, мин./макс.)	Не более 2000 м над уровнем моря
Температура (при эксплуатации, мин./макс.)	от +15 °С до +30 °С
Относительная влажность (при эксплуатации, мин./макс.)	20 - 80 %, без образования конденсата
Температура (при транспортировке, мин./макс.)	от -29 °С до +50 °С
Температура (при хранении, мин./макс.)	от +5 °С до +50 °С
Относительная влажность (при транспортировке/хранении)	10 – 85 %, без образования конденсата
Мин. расстояние до стен (мм)	250
Уровень шума при эксплуатации	< 70 дБ (А)
VTU (Дж/с)	100 Дж/с

Излучения и граничные условия

Категория перенапряжения согласно МЭК 61010-1	II
Степень загрязнения согласно МЭК 61010-1	2
Средства защиты согласно МЭК 61010-1	Класс 1
Степень защиты согласно МЭК 60529	IP 20
Тепловое излучение	100 Дж/с
Уровень шума по шкале А, измеренный с расстояния 1 м	≤ 70 дБ (А)

3. Компоненты и спецификации прибора

Класс ЭМС	Класс В
Допуски	Списки CE, cULus
Пропускная способность	
Количество предметных стекол в час	в зависимости от структуры программы и загрузки
Вместимость	макс. 4 держателя предметных стекол
Вместимость/производительность разгрузки	14
Стойка	
Вместимость стойки предметных стекол	4
Станции	
Общее количество станций	14
Общее количество станций для реактивов	14
Промывочные станции	макс. 3 (в этом случае можно установить только 11 станций для реактивов)
Объем контейнера для реактивов	50 мл
Встряхивание	
Было произведено встряхивание	С помощью подъемного штатива
Ход встряхивания	От 0 до 3 погружений на станцию за время нахождения > 4 с.
Промывочные станции	
Количество промывочных станций	3
Подключение свежей воды	
Длина шланга	1,5 м
Соединительный элемент	1/4"
Подключение к системе приема стоков	
Материал шланга	ПВХ
Длина шланга	1,5 м
Принцип слива	Гравитационный

4.1 Требования к месту размещения

- Для размещения прибора требуется площадь прим. 250 x 700 мм. Между прибором и ближайшей стеной или другими приборами должен быть зазор не менее 25 см.
- Если планируется эксплуатация автомата окрашивания со станциями промывки, подвод свежей воды и сток воды должны находиться на расстоянии не более 1,2 м от отверстий на задней стороне прибора.
- Также необходимо обеспечить достаточное свободное пространство (ок. 30 см) над прибором для свободного открывания опциональной крышки.
- Температура воздуха в помещении от +10 °С до +30 °С.
- Относительная влажность воздуха не более 80 % без конденсации.
- Основание должно быть максимально виброустойчивым. Избегайте вибрации, прямых солнечных лучей и сильных колебаний температуры.



- Химикаты, используемые в Leica ST4020, легко воспламеняются и вредны для здоровья.
- Место размещения прибора Leica ST4020 должно хорошо проветриваться и не содержать источников воспламенения.
- Запрещается эксплуатация прибора во взрывоопасной среде.

4.2 Распаковывание прибора

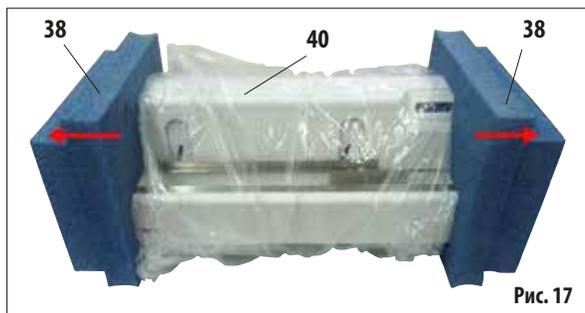
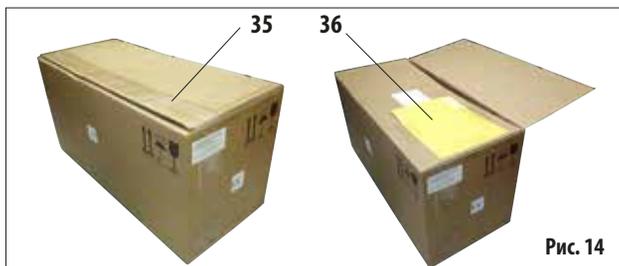


При доставке посылки, прежде всего, проверьте ее на наличие внешних повреждений. Если очевидно, что посылка была повреждена во время транспортировки, немедленно направьте рекламацию в перевозчику.

- Снимите руководство по эксплуатации, закрепленное на наружной стороне упаковки.
- Вскройте упаковку.
- Удалите наполнитель.
- Выньте все принадлежности.
- Проверьте комплектность прибора и прилагаемых принадлежностей в соответствии с заказом.

4. Первичный ввод в эксплуатацию

Распаковывание прибора (продолжение)



Данные указания по распаковыванию имеют силу в том случае, если коробка установлена для распаковывания символами  вверх.

1. Снимите руководство по эксплуатации, закрепленное на наружной стороне ящика.
2. Перережьте упаковочную ленту (35) на верхнем крае ящика.
3. Снимите желтый конверт с "Документацией о соответствии" (36) и сохраните в надежном месте.
4. Выньте коробку с принадлежностями (37) и удалите наполнитель (39).
5. Извлеките прибор из внутренней упаковки, взявшись за упаковочные боковины (38), и установите на прочном лабораторном столе.
6. Отсоедините упаковочные боковины (38) от боковых сторон прибора. Снимите защитную пленку (40) с прибора.
7. Снимите крышку контейнера для реактивов и уберите шланг подачи воды со дна ящика.
8. После этого подготовьте прибор к использованию в соответствии с указаниями, содержащимися в прилагаемом руководстве по эксплуатации.



Сохраните упаковку на срок действия гарантии.
Для возврата прибора выполните операции по упаковке в обратной последовательности.



4.3 Установка

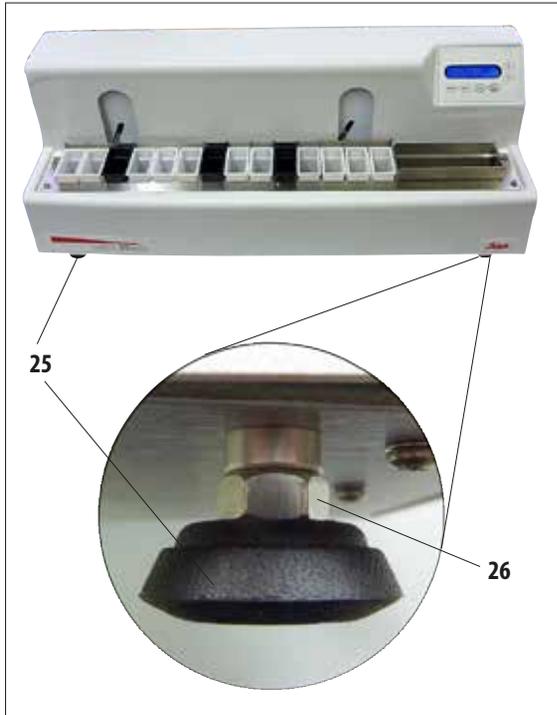


Рис. 19

Горизонтальное выравнивание прибора

Для обеспечения безопасности в процессе эксплуатации все опоры прибора должны равномерно прилегать к установочной поверхности.

Автомат окрашивания выровнен по уровню на заводе. Если поверхность в месте размещения не идеально ровная или горизонтальная, необходимо повторно выполнить выравнивание прибора.

Опоры прибора (25) могут регулироваться по высоте.

- Для выравнивания ослабьте контргайки (26) с помощью ключа с раствором на 11.
- Отрегулируйте опоры прибора (25) так, чтобы прибор был установлен на поверхности в соответствии с требованиями.
- Снова затяните контргайки.

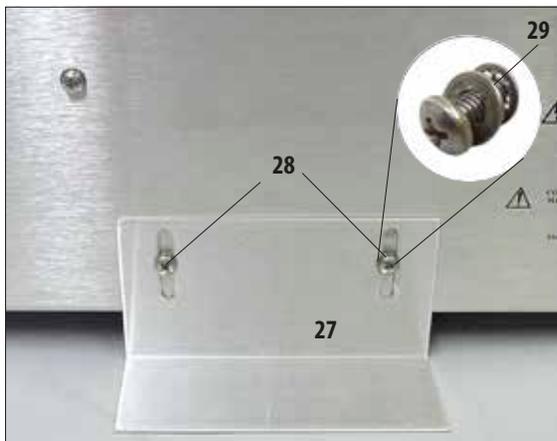


Рис. 20

Крепление опорного кронштейна

Чтобы прибор не мог опрокинуться при нажатии кнопок, необходимо установить на заднюю сторону опорный кронштейн (27).

- Чтобы сделать это, сначала выверните два винта с крестообразным шлицем (28) с помощью отвертки. Соедините их с двумя соответствующими шайбами (29)
- Установите опорный кронштейн на заднюю сторону прибора (рис. 20), вставьте оба винта на место, но не затягивайте окончательно.
- Прижимайте опорный кронштейн к опорной поверхности до тех пор, пока передняя часть пластины не окажется на одном уровне с поверхностью стола. Зафиксируйте пластину в этом положении.

4. Первичный ввод в эксплуатацию

4.4 Подключение воды

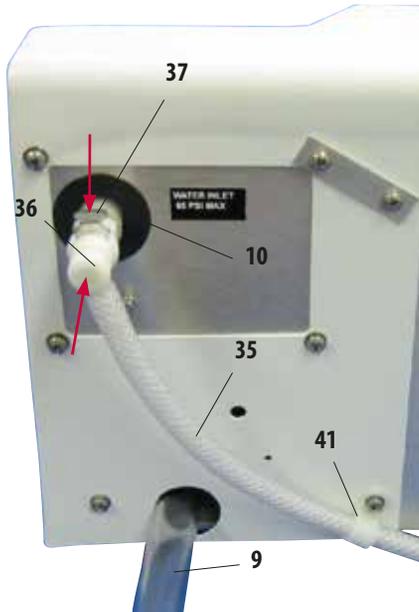


Рис. 21

- Опустите сливной шланг (9) в подходящую емкость для сбора отходов. Убедитесь, что шланг не перекручен и вода может свободно стекать по нему.
- После этого подключите подачу промывочной воды (35) к автомату окрашивания.
- Для этого вставьте соединитель (36) в отверстие (10) на приборе до щелчка. Чтобы отсоединить шланг, нажмите на пластину (37) и оттяните соединитель в направлении назад.
- Зафиксируйте шланг на блоке с помощью зажима (37) в положении, показанном на рис. 21.
- Другой конец шланга подсоедините к водопроводному крану. При необходимости используйте для этой цели дополнительный комплект для подключения.
- Подачу воду пока не включайте!
- Процесс регулировки расхода промывочной воды описан в гл. 5.4.

4.5 Установка емкости для промывочной воды

На автомате окрашивания может находиться до трех станций промывки. Емкости с промывочной водой могут быть размещены на любой из 14 станций для реактивов.

В комплект поставки входят три шланга с Y-образными соединителями. Запрещается снимать кабельные стяжки с этих Y-образных соединителей. Также запрещается отсоединять Y-образные соединители от соответствующих шлангов. С помощью дополнительных кабельных стяжек, шлангов, заглушек и штуцеров, которые также входят в комплект поставки, можно надлежащим образом настроить станции промывки, обеспечив их герметичность, в соответствии с требуемым протоколом окрашивания.



При установке станций промывки необходимо следить за тем, чтобы емкости для промывочной воды горизонтально располагались на платформе, а все шланги были уложены на дне сливного бака, за пределами траектории перемещения подъемного штатива. Шланги для промывочной воды не должны подвергаться нагрузкам на растяжение.

Установка емкости для промывочной воды (продолжение)

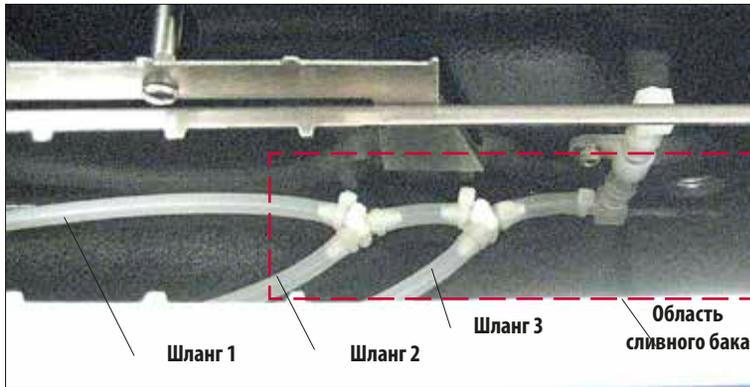


Рис. 22

На рис. 22 показаны уложенные в приборе шланги.

Если планируется эксплуатация без промывки водой, пропустите следующие этапы. В этом случае не подключайте подачу воды к прибору.

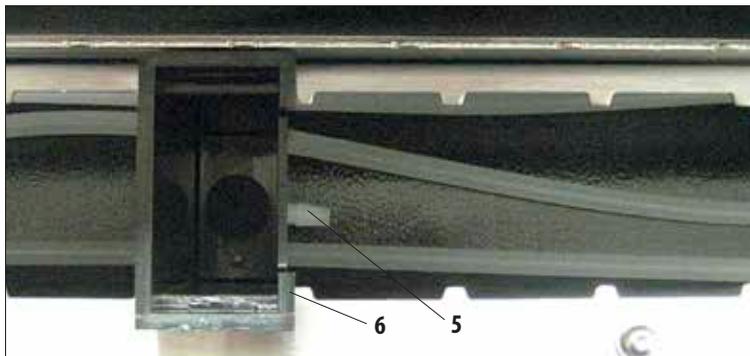


Рис. 23

Установите емкости для промывочной воды (6) в требуемое положение на платформе. Начните со станции, ближайшей к сливному баку.

Установите емкость для промывочной воды таким образом, чтобы штуцер шланга (5) был обращен в направлении отделения для извлечения предметных стекол (рис. 23).

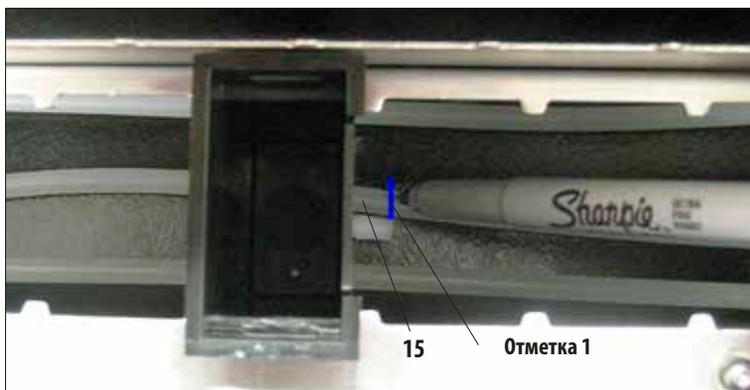


Рис. 24

Шланг (15) должен быть ровно уложен на дно прибора.

Сделайте отметку на конце шланга, подсоединяемого к емкости для промывочной воды. Это "Отметка 1".

4. Первичный ввод в эксплуатацию

Установка емкости для промывочной воды (продолжение)

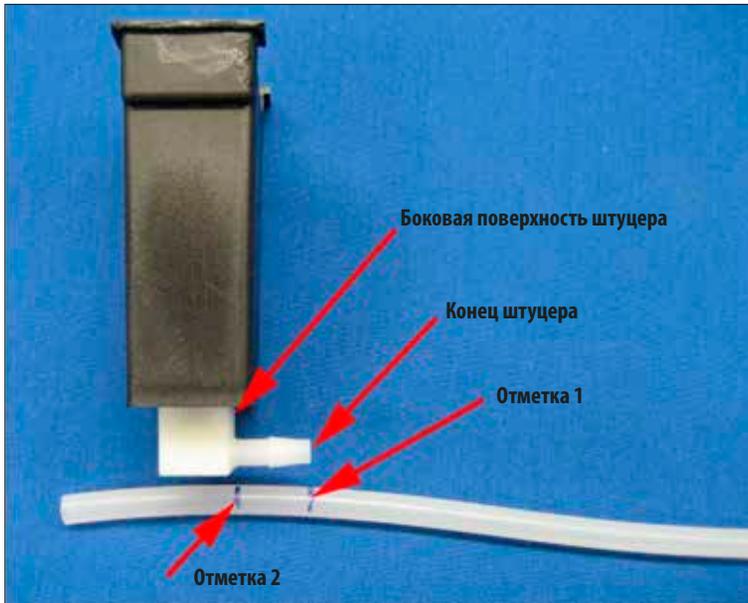


Рис. 25

- После этого извлеките емкость для промывочной воды и шланг из автомата окрашивания.
- Выровняйте шланг по отметке 1 на конце штуцера и нанесите на шланг вторую отметку ("Отметка 2"), которая будет обозначать боковую поверхность штуцера (рис. 25).
- Отрежьте шланг по отметке 2.

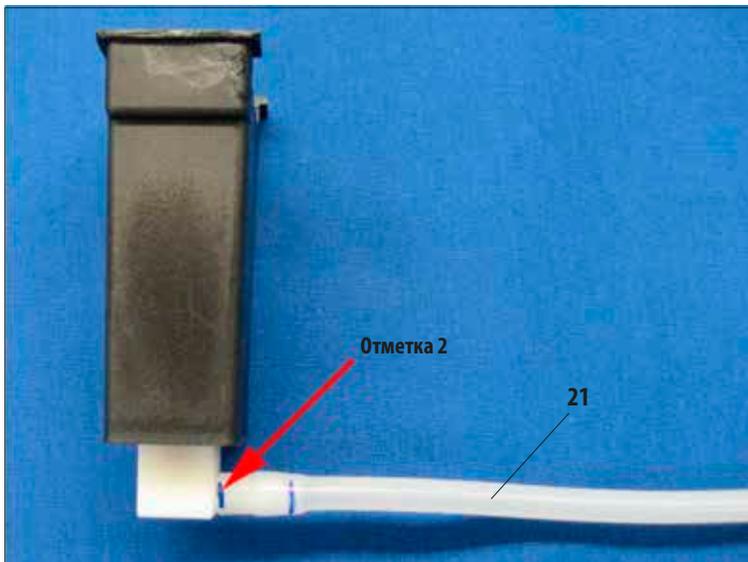


Рис. 26

- После этого поверните шланг (21) и полностью наденьте его на штуцер, так чтобы конец шланга прилегал к боковой поверхности штуцера (рис. 26).
- Если шланг не будет надет на штуцер полностью, при подаче воды он может отсоединиться.



Запрещается растягивать шланги, чтобы подогнать их по длине.

Установка емкости для промывочной воды (продолжение)

- Установите емкость для промывочной воды в требуемое положение на платформе. Убедитесь, что емкость для промывочной воды расположена на платформе горизонтально. Если шланг слишком длинный, емкость для промывочной воды будет наклоняться вправо. Если же он слишком короткий, она будет наклоняться влево. В случае если емкость для промывочной воды располагается на платформе не горизонтально, надлежащее функционирование автомата окрашивания не будет обеспечиваться.



В случае, если емкость для промывочной воды расположена на платформе не горизонтально, надлежащее функционирование автомата окрашивания не будет обеспечиваться.

- Повторите описанные выше этапы для других станций промывки.

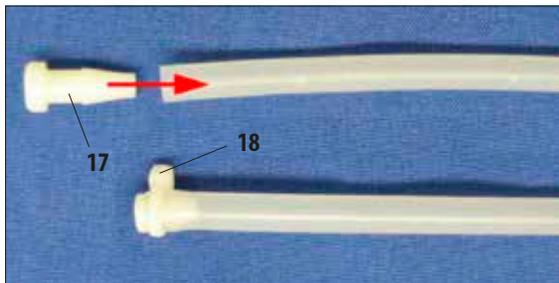


Рис. 27

Если требуется всего одна или две станции промывки, закройте неиспользуемые шланги с помощью заглушек (17), см. рис. 27.

- Для этого вставьте заглушку в конец шланга путем проворачивания и зафиксируйте кабельной стяжкой (18).

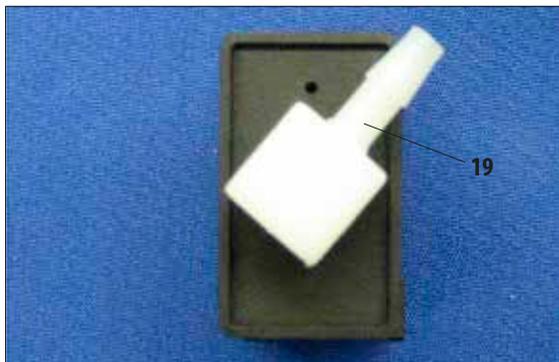


Рис. 28

Если две станции промывки должны находиться рядом друг с другом, необходимо расположить соединитель (19) левой станции так, как показано на рис. 28.

4. Первичный ввод в эксплуатацию

4.6 Вспомогательные меры при слишком коротком шланге

Если длины шланга (21) на каком-либо участке окажется недостаточно или шланг был отрезан слишком коротко, возможно выполнение следующих мероприятий:

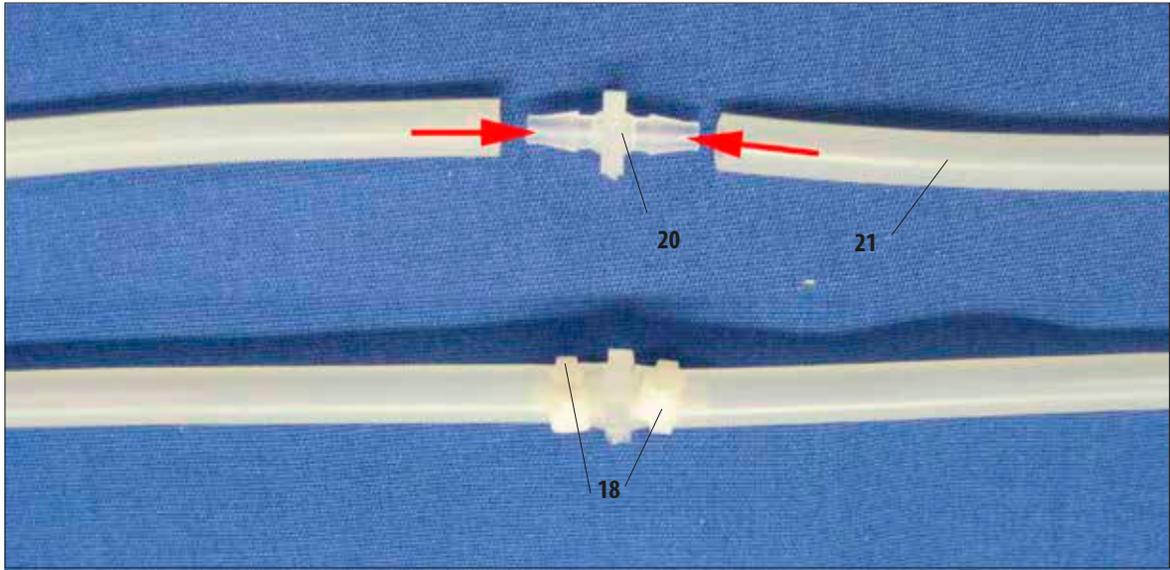


Рис. 29

- Разделите шланг приблизительно посередине между 0-образным штуцером и станцией промывки.
- Используйте прилагаемый удлинительный штуцер (20) для установки дополнительной части шланга (21), чтобы обеспечить необходимую длину шланга.
- Для этого снова измерьте длину шланга и, при необходимости, отрежьте с учетом точной длины.
- Надвиньте оба конца шланга до упора на удлинительный штуцер и зафиксируйте с каждой стороны кабельными стяжками (18).
- В завершение убедитесь, что емкость для промывочной воды расположена на платформе горизонтально.

5.1 Включение прибора



Прибор должен подключаться к заземленной розетке.

Используйте только сетевой кабель, входящий в комплект поставки прибора и рассчитанный на характеристики местной электросети (розетки). Не используйте заземлители без провода заземления.

Розетки переменного тока, используемые для подключения к электросети, должны быть расположены рядом с прибором и иметь легкий доступ.

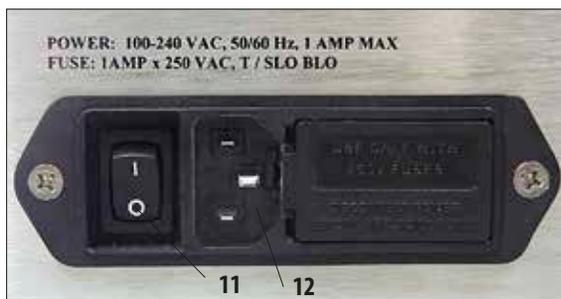


Рис. 30

- Перед подсоединением вилки к розетке проверьте, установлен ли главный выключатель (11) на задней стороне прибора в положение **OFF** ("0").
- Подсоедините сетевой кабель к входному гнезду питания и к розетке (12). Включите переключатель входного гнезда (при наличии).
- После этого включите главный выключатель на приборе (11) (**ON** = "I").

5.2 Функции панели управления

Панель управления включает пленочную кнопочную панель с шестью нажимными кнопками и дисплей на 2 строки по 16 знаков.

Она предназначена для управления функциями прибора и программирования компьютерного обеспечения. Текущее состояние автомата окрашивания и текущих операций отображается во время выполнения окрашивания.



Рис. 31

- В течение нескольких секунд выполняется инициализация прибора. В это время на дисплее отображается версия компьютерного обеспечения, установленного на приборе.
- После этого подъемный штатив описывает круговое движение, проверяя корректность положения консоли в начале окрашивания. На дисплее отображается сообщение **FINDING HOME...**

5. Эксплуатация

Функции панели управления (продолжение)

На панели управления предусмотрены шесть нажимных кнопок, с помощью которых можно изменить эксплуатационные параметры, а также осуществлять управление прибором.

Отдельным кнопкам присвоены следующие функции:



При нажатии кнопки **MENU** можно вызвать отображение эксплуатационных параметров и выполнить их проверку.

При этом при каждом нажатии кнопки **MENU** отображается один из шести эксплуатационных параметров.

Любая новая настройка принимается немедленно. Так как все настройки сохраняются в системной памяти, при следующем включении системы они снова автоматически активируются.



Текущий отображаемый параметр может быть изменен с помощью кнопок **PLUS** ("+" – увеличение отображаемого значения) и **MINUS** ("–" – уменьшение отображаемого значения).

Для выхода из меню настроек без изменения текущего отображаемого параметра нажмите кнопку **PAUSE/STOP**.

Во время работы:



Однократное нажатие PAUSE/STOP прерывает текущую операцию окрашивания, что позволяет вложить следующий держатель предметных стекол в подъемный штатив.

При **двукратном нажатии** кнопки **PAUSE/STOP** (подряд) выполнение текущей программы завершается, и система возвращается в режим холостого хода.



При нажатии кнопки **ENTER** выбранный параметр сохраняется в системе.

После ввода новой настройки или выхода из меню настроек с помощью кнопки **PAUSE/STOP** система снова возвращается в режим холостого хода.



При нажатии кнопки **RUN** запускается процесс окрашивания на основе данных, отображаемых на дисплее. В это же время активируется промывочный клапан, изменяется индикация на дисплее и начинается обратный отсчет оставшегося времени обработки.

5.3 Настройка эксплуатационных параметров

Настройка эксплуатационных параметров проста и интуитивно понятна.

При включенной системе в режиме холостого хода (т. е. не в режиме **RUNNING** и не в режиме **SETUP**) эксплуатационные параметры могут быть отображены и проверены с помощью кнопки **MENU**.

При нажатии кнопки **ENTER** выбранный параметр сохраняется в системе.

Для выхода из меню настроек без изменения текущего отображаемого параметра нажмите кнопку **PAUSE/STOP**.

Любая новая настройка принимается немедленно.

Так как все настройки сохраняются в системной памяти, при следующем включении системы они снова автоматически активируются.

После ввода новой настройки или выхода из меню настроек с помощью кнопки **PAUSE/STOP** система снова возвращается в режим холостого хода.

Длительность обработки



Длительность обработки, то есть длительность погружения предметного стекла в каждой станции, можно настроить в диапазоне от 2 до 300 секунд.

- При нажатии кнопки **PLUS** или **MINUS** ("+" или "-") время окрашивания меняется:
 - в диапазоне от 2 до 30 секунд с шагом в одну секунду,
 - в диапазоне от 30 до 60 секунд с шагом в пять секунд,
 - в диапазоне от 60 до 300 секунд с шагом в десять секунд.
- При нажатии кнопки **ENTER** новая длительность обработки активируется и сохраняется для дальнейшего использования.

5. Эксплуатация

Контрастность дисплея



Контрастность ЖК-дисплея может настраиваться в соответствии с приоритетами каждого пользователя.

- Диапазон настройки: от 1 до 15, где 1 обозначает самую высокую яркость.

Калибровка механизма передачи



Положение, в котором движение передачи останавливается и запускается обработка, может быть настроено с помощью кнопок **PLUS** или **MINUS** ("+" и "-") с последующим нажатием кнопки **ENTER**.

- При нажатии кнопка "+" или "-" количество выполненных шаговым двигателем шагов изменяется на 8. Допустимое минимальное значение составляет 704, допустимое максимальное значение – 1000.
- При нажатии кнопки **ENTER**, в системе сохраняется количество шагов. Также, транспортировочный механизм перемещается к следующей станции, останавливаясь только после того, как выбранное количество шагов будет выполнено.
- Не рекомендуется изменять значение, заданное на заводе.

Количество погружений



Количество погружений, выполняемых для равномерного окрашивания, может быть задано в диапазоне от 0 до 3. При нажатии кнопок "+" или "-" количество выполненных прибором погружений изменяется. При нажатии кнопки **ENTER** количество погружений сохраняется в системе.

Если выбрано значение 1, 2 или 3, система погружает держатели предметных стекол соответствующее количество раз на 2 секунды после достижения станции, если длительность обработки превышает 4 секунды.

Все следующие погружения выполняются с интервалом в 5 секунд каждое, если время обработки составляет 4 секунды и более. Если время обработки менее 4 секунд, погружения не выполняются независимо от выбранной настройки.

Исходное положение

Регулировка исходного положения требуется при использовании протоколов окрашивания, для которых применяются не все 14 положений окрашивания.

С тем чтобы оператор мог по возможности быстро получить доступ к обрабатываемым предметным стеклам в отделении для извлечения предметных стекол, для прибора можно запрограммировать исходное положение.

При этом оператор может установить, какая из станций будет использоваться для исходного положения.

- Например, протокол, для выполнения которого требуется только десять станций, может использовать станции с 5 по 14, а не начинать с первой станции. Благодаря этому предметные стекла попадают в отделение для извлечения, как только они покидают последнюю станцию обработки. Указав начальную позицию как "позиция 5", пользователь задает воспроизведение системой "звукового сигнала напоминания" в требуемый момент времени.
- Регулировка осуществляется с помощью кнопок "+" или "-". При нажатии кнопки **ENTER**, начальная позиция сохраняется в системе.
- Этот сигнал указывает оператору на то, что предметные стекла достигли отделения для извлечения предметных стекол.

Run Forever

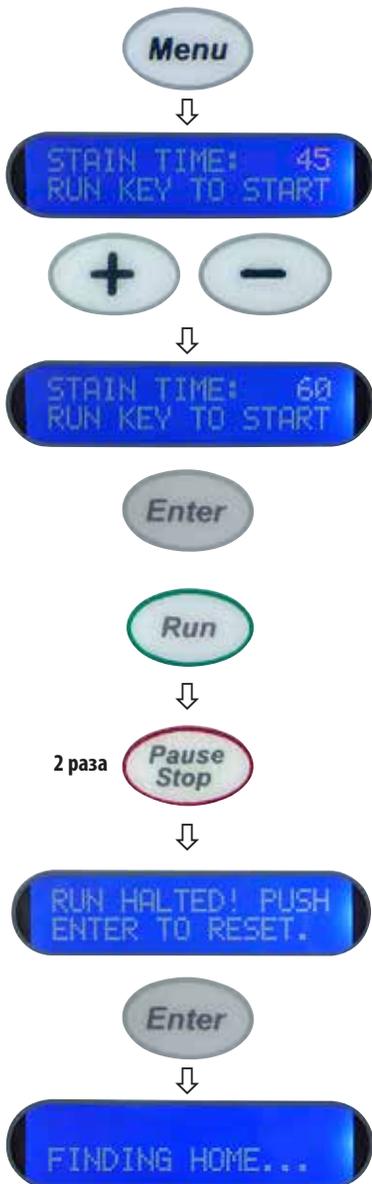
Предусмотрены две настройки, которые могут быть выполнены при помощи кнопок **PLUS** и **MINUS**.

- Если будет выбрана настройка "00", автомат окрашивания будет работать до тех пор, пока держатели предметных стекол загружены в него и подвергаются процессу окрашивания.
- Звуковой сигнал звучит каждый раз, когда держатель предметных стекол приходит в состояние готовности. Когда 3 стойки достигают отделения для извлечения, сигнал звучит 5 раз.
- При выборе настройки "01" автомат окрашивания будет работать в независимости от того, загружены в него предметные стекла или нет. Звуковой сигнал звучит каждый раз, когда держатель предметных стекол приходит в состояние готовности.
- Регулировка осуществляется с помощью кнопок "+" или "-". При нажатии кнопки **ENTER**, начальная позиция сохраняется в системе.

5. Эксплуатация

5.4 Регулировка расхода промывочной воды

Чтобы отрегулировать расход промывочной воды для прибора, выполните следующие действия:



- Сначала задайте время окрашивания 60 секунд. Для этого нажмите кнопку **MENU** один раз, а затем нажимайте кнопку "+" до тех пор, пока на дисплее не появится время обработки 60 секунд.
- Затем подтвердите время обработки нажатием кнопки **ENTER**.
- После этого нажмите кнопку **RUN**. Пока клапан промывочной воды внутри прибора работает, на дисплее отображается обратный отсчет времени работы станции.
- После этого медленно откройте водопроводный кран, к которому подсоединен шланг подачи воды. Отрегулируйте расход воды таким образом, чтобы промывочная вода могла свободно течь и поступать в емкость для промывочной воды в достаточном количестве.



НЕ открывайте кран слишком сильно. Это может стать причиной попадания жидкости на платформу следующей станции окрашивания или переполнения области слива автомата окрашивания.

- После регулировки расхода воды при соответствующем запросе на ввод, выданным прибором, дважды нажмите на кнопку **PAUSE/STOP**, а затем нажмите **ENTER** для повторной инициализации прибора.

5.5 Обработка предметных стекол

Прибор Leica ST4020 достаточно прост в использовании и редко доставляет проблемы. Пользователь должен информировать систему с помощью кнопочной панели каждый раз, когда предметные стекла должны загружаться в автомат окрашивания или выгружаться из него.

Указания, как это сделать, содержатся в следующих разделах. Предметные стекла должны загружаться и выгружаться по заданной схеме.



Внимание!

Отклонения от описанной в данном документе последовательности действий могут привести к ненадлежащему или неполному окрашиванию предметных стекол.



Рис. 32

- Держатель предметных стекол следует подготовить с осторожностью, поскольку, если подъемный штатив будет установлен неправильно, он может неправильно транспортировать стекла.

Существуют две ситуации, в которых предметные стекла могут быть вложены в исходном положении:

- перед началом обработки и
- после начала обработки.

В обоих случаях предметные стекла погружаются в реактив, находящийся в исходном положении.

Пользователь должен подготовиться к запуску или возобновлению окрашивания сразу после укладки держателя предметных стекол в нужное положение, чтобы свести избыточное время окрашивания к минимуму.

5. Эксплуатация

5.5.1 Запуск цикла окрашивания

Перед вкладыванием предметных стекол в исходном положении и перед нажатием кнопки **RUN** оператор должен путем выполнения соответствующей проверки убедиться в правильной настройке параметров (длительность обработки для каждой станции, число шагов, количество процессов погружения и др.).

Запрещается загружать предметные стекла до проверки эксплуатационных параметров, так как при изменении количества шагов ("Калибровка механизма передачи") выполняется переход механизма передачи в следующее положение!

Все параметры должны быть проверены **ПЕРЕД** загрузкой первых предметных стекол.

Процесс окрашивания может быть запущен только в случае, если автомат окрашивания находится в режиме холостого хода (IDLE).

В данном режиме при нажатии кнопки **RUN** на приборе отображаются длительность обработки и указания к запуску цикла:



При нажатии кнопки **RUN** активируется промывочный клапан, изменяется индикация на дисплее и начинается обратный отсчет оставшегося времени обработки:

При запуске цикла окрашивания нажатием кнопки **RUN** система информируется о том, что в исходном положении находятся подлежащие окрашиванию предметные стекла.



Обратите внимание, что отсчет времени обработки первой станции начинается тотчас при нажатии кнопки RUN. Это означает, что держатели предметных стекол должны быть загружены в начальное положение непосредственно перед нажатием кнопки RUN.

- Автомат окрашивания продолжит работу до тех пор, пока эти держатели предметных стекол не будут переданы со станции 14 в отделение для извлечения предметных стекол.
- На дисплее отображается соответствующий текущий процесс.
- Когда последний держатель предметных стекол будет передан в отделение для извлечения предметных стекол, система остановит процесс и переключится в холостой режим, пока следующие стекла не будут установлены правильным образом.

5.5.2 Добавление держателей предметных стекол во время выполнения окрашивания

Функция **PAUSE/STOP** может использоваться для добавления держателей предметных стекол в прибор после начала обработки.

При этом должна соблюдаться определенная последовательность действий:



Пожалуйста, подождите и не добавляйте пока предметные стекла! Это сообщение отображается до тех пор, пока держатели предметных стекол не будут передвинуты из своего положения подъемным штативом и переданы на следующую станцию.



Если процесс окрашивания уже запущен, и возникла необходимость в добавлении держателей предметных стекол, однократно нажмите кнопку **PAUSE/STOP**.



Внимание!

Кнопка **PAUSE/STOP** должна быть нажата только один раз! При двукратном нажатии цикл окрашивания прерывается.

Если на дисплее отображается следующее указание:

LOAD SLIDES...

PRESS RUN

немедленно установите новые держатели предметных стекол в исходное положение и нажмите кнопку **RUN**.

Как только нажата кнопка **RUN** система возобновляет обработку и продолжает обратный отсчет времени процесса.



Необходимо также отметить, что весь процесс прерывается до тех пор, пока снова не будет нажата кнопка **RUN**. Поэтому период окрашивания будет увеличен в зависимости от времени, необходимого для загрузки.

В связи с этим следует по возможности быстро загрузить новые предметные стекла и нажать кнопку **RUN**, чтобы свести к минимуму дополнительное время погружения всех других предметных стекол, загруженных перед этим.

5. Эксплуатация

5.5.3 Временная остановка цикла окрашивания



Эта процедура относится к укладке держателей предметных стекол после начала обработки и обязательна к выполнению при любых обстоятельствах.

Попытка добавить держатели предметных стекол без нажатия кнопок PAUSE и RUN ведет к тому, что держатели не будут транспортироваться во все станции, так как автомат окрашивания не будет знать о добавлении новых держателей предметных стекол!

Иногда может возникать необходимость в остановке системы во время обработки предметных стекол. Это также может выполнить с помощью кнопки **PAUSE/STOP**.

Окрашивание может быть прервано,

- чтобы получить доступ к прибору, если это необходимо из-за неравномерного окрашивания;
- чтобы проверить или заменить реактивы.



Внимание!

Подъемный штатив завершает текущий цикл и перемещает держатели предметных стекол в следующую станцию. Не пытайтесь открывать прибор до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение "LOAD SLIDES... PRESS RUN".

5.5.4 Преждевременное завершение цикла окрашивания

Функции кнопки **PAUSE/STOP** при загрузке дополнительных предметных стекол были описаны в предыдущей главе. Для данной кнопки предусмотрена также другая функция, а именно: завершение уже начатого цикла окрашивания.



Выше подчеркивалось, что кнопку **PAUSE/STOP** для загрузки дополнительных предметных стекол следует нажимать только **ОДИН РАЗ**.

Потому что, если кнопка **PAUSE/STOP** будет нажата **ДВАЖДЫ**, процесс обработки будет остановлен. В этом случае на дисплее появляется сообщение противоположного содержания.

- Это означает, что цикл окрашивания был прерван, и для сброса настроек прибора нужно нажать **ENTER**.



Внимание!

Все держатели предметных стекол необходимо извлечь из прибора, так как вся информация в программном обеспечении сброшена.



- Как только пользователь в этой ситуации нажимает кнопку **ENTER**, механизм передачи возвращается в исходное положение. Эта ситуация сходна с тем, что происходит при первом включении прибора.
- На дисплее отображается соответствующее сообщение.
- После достижения механизмом передачи исходного положения автомат окрашивания возвращается в режим холостого хода. При этом отображается то же сообщение о статусе, что и при включении после успешно выполненной инициализации.

5. Эксплуатация

5.5.5 Извлечение обработанных предметных стекол



Чтобы иметь возможность легко и безопасно расфиксировать и извлекать окрашенные предметные стекла из держателя предметных стекол, осторожно возьмитесь двумя пальцами за отдельные предметные стекла, слегка подвигайте их вперед и назад и извлеките. Обычно требуется всего несколько движений.



При работе с предметными стеклами обязательно надевайте защитные перчатки во избежание получения травм.

Извлечение обработанных предметных стекол подразумевает выполнение большего количества действий, чем простое вынимание предметных стекол.

Оно подразумевает информирование прибора об извлечении держателей предметных стекол, что позволяет автомату окрашивания корректно определять количество держателей предметных стекол, остающихся в системе.

- Каждый раз, когда система передает держатель предметных стекол из станции 14 в отделение для извлечения предметных стекол, раздается звуковой сигнал, информирующий пользователя о возможности извлечения предметных стекол.
- Таким образом, система подсчитывает количество держателей предметных стекол, находящихся в отделении для извлечения предметных стекол.
- Необходимо по возможности быстро извлекать обработанные предметные стекла.
- В отделении для извлечения предметных стекол может находиться до четырех обработанных стекол. Это позволяет оператору извлекать их в более удобное время.
- Когда в отделении для извлечения предметных стекол оказывается 3 держателя предметных стекол, автомат окрашивания издает характерный звуковой сигнал (5-кратный зуммер), предупреждая оператора.
- В этом случае следует немедленно извлечь держатели предметных стекол, **прежде** чем счетчик системы достигнет значения 4.



Внимание!

Когда в отделении для извлечения предметных стекол оказывается 4 держателя предметных стекол, автомат окрашивания останавливает обработку, потому что отделение для извлечения предметных стекол более не может принимать держатели предметных стекол.

- Чаще всего после извлечения обработанных предметных стекол бывает удобно вложить новую партию предметных стекол для окрашивания.

Извлечение обработанных предметных стекол (продолжение)

Как правило, следует исходить из того, что до вкладывания новых предметных стекол оператор вынет все окрашенные предметные стекла из отделения для извлечения предметных стекол.

Также возможна ситуация, когда окрашенные предметные стекла извлекаются, а новые предметные стекла не загружаются.

Для этих двух различных ситуаций предусмотрены две различные схемы действий:



1. Выполняется только извлечение окрашенных предметных стекол:
 - Извлеките **ВСЕ** держатели предметных стекол из отделения для извлечения предметных стекол прибора.
 - Однократно нажмите кнопку **RUN**, чтобы запустить обработку загруженных держателей предметных стекол.

2. Для того, чтобы извлечь держатели с окрашенными предметными стеклами и загрузить свежие держатели предметных стекол:
 - Нажмите один раз кнопку **PAUSE/STOP**.

 - Подождите, пока система не выдаст запрос на вкладывание предметных стекол и подтверждение нажатием кнопки **RUN**.

 - Вложите новые держатели предметных стекол в систему.

 - Нажмите один раз кнопку **RUN**.

 - Удалите **ВСЕ** держатели с окрашенными предметными стеклами из отделения для извлечения предметных стекол.

6. Очистка и обслуживание

6.1 Очистка прибора



Перед каждой очисткой выключайте прибор и вынимайте вилку из розетки!
При обращении с чистящими веществами соблюдайте предписания изготовителя по технике безопасности и действующие в вашей стране лабораторные предписания!
Выполняйте утилизацию использованных реактивов в соответствии с предписанными и действующими в вашей стране лабораторными директивами!
Немедленно вытирайте пролитые растворители (реактивы)! Поверхности крышки обладают умеренной устойчивостью при длительном контакте с растворителями!
Окрашенные поверхности и панель управления не являются стойкими к ацетону и ксилолу!
Для очистки внешних поверхностей не используйте спирт, спиртосодержащие чистящие средства (стеклоочистители!), абразивные средства, а также средства, содержащие ацетон и ксилол!
Не допускайте попадания жидкости на электрические разъемы или внутрь прибора!

Внутреннее пространство

Снимите контейнеры с реактивами и отделение для извлечения предметных стекол. Для очистки внутренних стенок контейнеров с реактивами и внутренних стенок отделения для извлечения из нержавеющей стали используйте обычное моющее средство, а затем тщательно промойте водой.

Подъемный штатив

Протрите поверхности подъемного штатива влажной салфеткой.

Наружные поверхности

Окрашенные наружные поверхности можно почистить мягким чистящим средством и протереть влажной тряпкой. Не обрабатывайте наружные поверхности и крышку растворителями!

Держатель предметных стекол

При необходимости очистка производится бытовым чистящим средством или лабораторным моющим средством.

Сток

Время от времени проверяйте шланг для сточной воды на наличие загрязнений, в особенности водорослей и бактерий, при необходимости выполняйте очистку.

Для предотвращения заражения бактериями и водорослями систему слива можно промывать 5 % раствором гипохлорита натрия. Однако металлические детали не должны оставаться в контакте с этим раствором в течение длительного времени (например, в течение ночи). В завершение необходимо тщательно промыть водой.

Очистка прибора (продолжение)

Контейнеры для реактивов и емкости для промывочной воды

Для получения оптимальных результатов окрашивания регулярно выполняйте очистку контейнеров для реактивов и емкостей для промывочной воды.

Также можно мыть их в моечной машине при макс. температуре +65 °C. Можно использовать любое стандартное чистящее средство для лабораторных моечных машин.



Осторожно!

Запрещается подвергать станции высоким температурам (например, в промышленных моющих машинах, которые работают при температуре +85 °C), так как нагрев может деформировать станции!

6.2 Указания по обслуживанию



Открывать прибор для проведения обслуживания или ремонта могут только специалисты, авторизованные компанией Leica.

Из соображений безопасности ни в коем случае не выполняйте ремонт прибора самостоятельно. Несанкционированный ремонт делает любые претензии по гарантии недействительными. В отношении этого см. также раздел "Гарантия" в Гл. 9.

В основном прибор не требует технического обслуживания.

Чтобы гарантировать нормальное функционирование прибора в течение длительного времени, рекомендуется следующее:

- Сдавать прибор на проверку специалистам службы сервиса, авторизованным компанией Leica не реже 1 раза в год.
- По окончании гарантийного срока заключите договор на обслуживание. Для получения дополнительной информации обратитесь в местный центр технического обслуживания Leica.

7. Поиск и устранение неисправностей



В следующей таблице представлены самые распространенные проблемы, возникающие при эксплуатации прибора, с указанием причин и способов устранения.

Если неисправность не удастся устранить с помощью указанных в таблице способов или же если проблема возникает повторно, необходимо незамедлительно проинформировать службу сервисной поддержки Leica.

7.1 Общие сведения

Прибор Leica ST4020 оснащен простой системой обнаружения неисправностей и может автоматически определять определенные ошибки при движении.

- При неисправности, связанной с управлением, сначала останавливается движение передачи.
- После этого механизм немного перемещается назад, останавливается и снова перемещается вперед для достижения требуемого положения со второй попытки.
- Если после этой попытки неисправность будет устранена, обработка продолжается дальше, как обычно.

7.2 Сообщения о неисправностях



- Тем не менее, если вторая попытка достижения позиции продвижения держателей предметных стекол также оказывается безуспешной, система издает продолжительный звуковой сигнал.
- На дисплее отображается приведенное рядом сообщение.



- После нажатия кнопки **PAUSE/STOP** система возвращается в исходное положение, выполняет повторную инициализацию и переключается в режим холостого хода.



- В этом случае текущий цикл окрашивания прерывается и должен быть начат снова.

7.3 Список данных для поиска и устранения неисправностей

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
<ul style="list-style-type: none">Невозможно выключить прибор.	<ul style="list-style-type: none">Сетевой кабель неправильно соединен со стенной розеткой.Сетевой кабель неправильно соединен с автоматом окрашивания.Блок питания прибора неисправен.	<ul style="list-style-type: none">Проверьте подключение кабеля на обоих концах, при необходимости замените сетевой кабель.Обратитесь в сервисную службу.
<ul style="list-style-type: none">Появляется индикация голубого цвета, но текст различить невозможно.	<ul style="list-style-type: none">Возможно, необходимо выполнить настройку контрастности.Панель управления прибора неисправна.	<ul style="list-style-type: none">Настройте контрастность, как описано в главе 5.3.Обратитесь в сервисную службу.
<ul style="list-style-type: none">Прибор включается, но не инициализируется механизм передачи.	<ul style="list-style-type: none">Главный механизм заедает.Двигатель, по-видимому, включен, однако подъемный штатив не перемещается, потому что ремень изношен или разорван, или регулировочный винт на двигателе ослаб.	<ul style="list-style-type: none">Проверьте механизм снаружи на наличие видимых препятствий и, при необходимости, удалите их.
<ul style="list-style-type: none">Двигатель не вращается.	<ul style="list-style-type: none">Неисправен двигатель или панель управления.	<ul style="list-style-type: none">Обратитесь в сервисную службу.
<ul style="list-style-type: none">Кнопочная панель не реагирует при нажатии кнопок.	<ul style="list-style-type: none">Кнопочная панель управления прибора неисправна.	<ul style="list-style-type: none">Обратитесь в сервисную службу.

7. Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
• Отсутствует подача воды.	• Не подключен шланг подачи воды.	• Подключите шланг подачи воды к автомату окрашивания и к водопроводному крану.
	• Не открыт водопроводный кран.	• Откройте водопроводный кран.
	• Клапан прибора неисправен (не открывается) или панель управления вышла из строя.	• Обратитесь в сервисную службу.
	• Ограничитель расхода засорен.	• Замените ограничитель расхода.
• Вытекание воды на станциях промывки.	• Водопроводный кран открыт слишком сильно.	• Отрегулируйте расход промывочной воды, как это описано в гл. 5.4 , при помощи водопроводного крана.
	• Засорен сливной шланг.	• Сливной шланг не должен перегибаться. • Проверьте сливной шланг на наличие предметов, обуславливающих его засорение.
	• Сливной шланг уложен под неправильным уклоном.	• Уложите сливной шланг так, чтобы вода могла стекать от сливного патрубка вниз.

7.4 Сбой электропитания

- Убедитесь в том, что подача электроэнергии не нарушена.
- Проверьте, вставлен ли сетевой штекер в розетку и включена ли розетка.
- Проверьте, правильно ли вставлен сетевой кабель в гнездо на приборе.
- Проверьте, правильно ли включен выключатель питания.
- Причиной определенных неисправностей или сбоев в работе прибора может быть неисправный предохранитель. Проверьте неисправность обоих вторичных предохранителей.



Перед заменой предохранителя всегда выключайте прибор и отсоединяйте его от источника питания. Используйте для замены только запасные предохранители из комплекта поставки прибора.

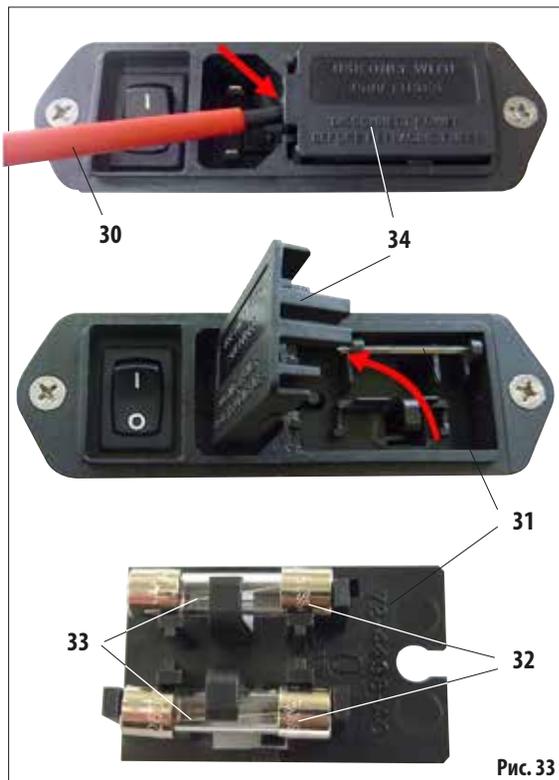


Рис. 33

Для замены предохранителя действуйте следующим образом:

- Осторожно выжмите отверткой (30) крышку (34) гнезда предохранителя на задней стороне и откиньте движением вверх.
- Извлеките гнездо предохранителя (31), в котором имеются два предохранителя на задней стороне (32).
- Убедитесь, что тонкая проволока (33) в стеклянной колбе предохранителя не повреждена. В противном случае предохранитель необходимо заменить.



Перед подсоединением сетевого кабеля и включением прибора следует определить причину неисправности предохранителя и устранить ее.

- Установите на место гнездо с предохранителями и подготовьте прибор к использованию.

8. Дополнительные принадлежности

8.1 Информация о заказе

	№ для заказа
Контейнер для реактива (упаковка по 6 шт.)	14 0509 46437
Контейнер для реактива (упаковка по 48 шт.)	14 0509 46439
Держатели предметных стекол (упаковка по 4 шт.)	14 0509 46438
Держатели предметных стекол (упаковка по 48 шт.)	14 0509 46440
Промывочная станция (1 контейнер, 1 промывочное сопло, 1 штуцер, 1 шланг)	14 0509 46441
Шланг для промывочной станции (длиной 61 см, Ø 0,32 см).....	14 0509 46457
Комплект трубок и фитингов (шланг для промывочной станции длиной 1,22 м - Ø 0,32 см, 2 Y-образных фитинга, 3 встроенных штуцера, 2 заглушки, 10 кабельных стяжек)	14 0509 46459
Шланг для подачи воды (со штуцером, встроенным фильтром, 4 шланговыми зажимами и 2 медными фитингами; усиленный шланг длиной 1,52 м, Ø 0,64 см)	14 0509 46443
Шланг для подачи воды (со штуцером и 2 шланговыми зажимами; усиленный шланг длиной 12,5 см, Ø 0,64 см, встроенный фильтр отсутствует)	14 0509 46532
Комплект адаптеров для подключения к водопроводным кранам (вкл. наружную резьбу NPT 1,9 см).....	14 0509 46444
Сливной шланг (длина 1,52 м, Ø 1,50 см), кабельная стяжка 0,32 см	14 0509 46445
Отделение для извлечения предметных стекол	14 0509 46450
Опорный кронштейн для стабилизации.....	14 0509 46570
Направляющая для стабилизации.....	14 0509 46451
Крышка для контейнера с реактивом (металлическая).....	14 0509 46442
Оptionальная крышка из оргстекла	14 0509 46478
Упаковка (наполнитель, наружная коробка, воздушно-пузырчатая пленка и коробка для принадлежностей), включая руководство по распаковке	14 0509 46455
Наружная коробка	14 0509 46456

8. Дополнительные принадлежности



Рис. 34

Контейнеры для реактивов

Упаковка по 6 шт.

№ для заказа 14 0509 46437

Упаковка по 48 шт.

№ для заказа 14 0509 46439

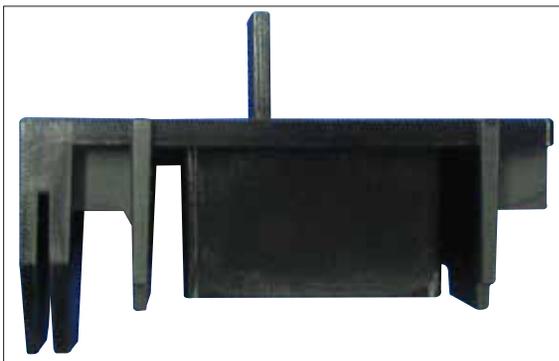


Рис. 35

Держатели предметных стекол

Упаковка по 4 шт.

№ для заказа 14 0509 46438

Упаковка по 48 шт.

№ для заказа 14 0509 46440



Рис. 36

ПРОМЫВОЧНАЯ СТАНЦИЯ

Включая:

1 контейнер, 1 промывочное сопло,

1 штуцер,

1 шланг

№ для заказа 14 0509 46441

8. Дополнительные принадлежности



Рис. 37

Шланг для промывочной станции,
длина 61 см, \varnothing 0,32 см

№ для заказа 14 0509 46457

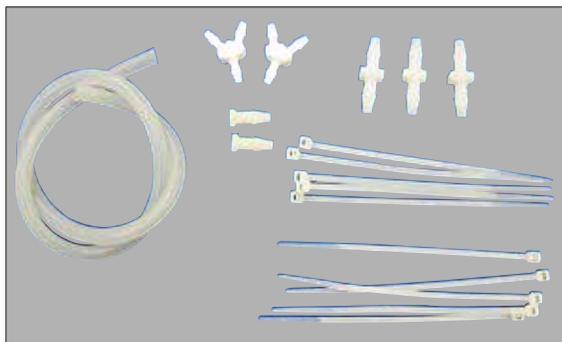


Рис. 38

Комплект трубок и фитингов

Шланг для промывочной станции длиной 1,22 м- \varnothing 0,32 см,
2 Y-образных фитинга, 3 встроенных трубных соединения,
2 заглушки, 10 кабельных стяжек

№ для заказа 14 0509 46459



Рис. 39

Шланг для подачи воды

со штуцером, встроенным фильтром,
4 шланговыми зажимами и 2 латунными фитингами;
усиленный шланг длиной 12,5 см и \varnothing 0,64 см

№ для заказа 14 0509 46443

8. Дополнительные принадлежности

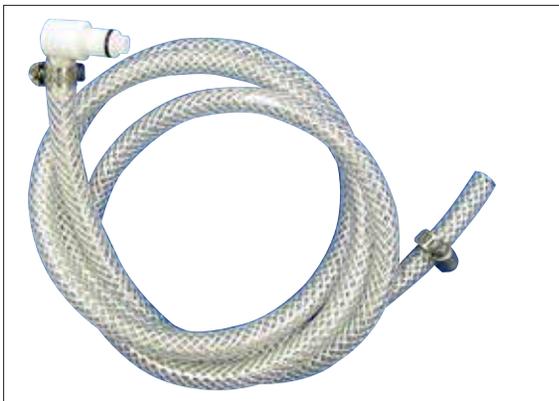


Рис. 40

Шланг для подачи воды

со штуцером,
2 шланговых зажима; усиленный шланг длиной 1,52 м и \emptyset 0,64 см, без встроенного фильтра

№ для заказа 14 0509 46532



Рис. 41

Комплект адаптеров для подключения к водопроводным кранам

(включая наружную резьбу 1,9 см NPT)

№ для заказа 14 0509 46444

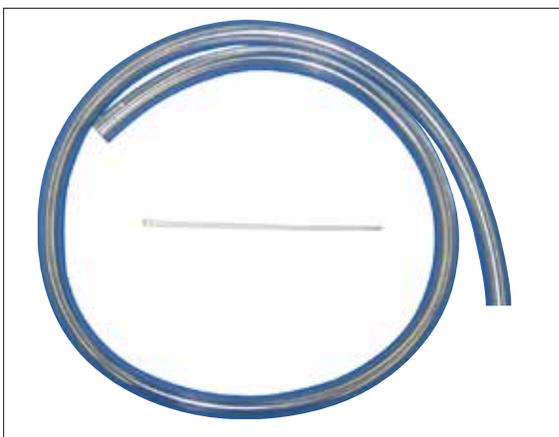


Рис. 42

сливной шланг

длина 1,52 см, \emptyset 1,6 см, кабельная стяжка 0,32 см

№ для заказа 14 0509 46445

8. Дополнительные принадлежности

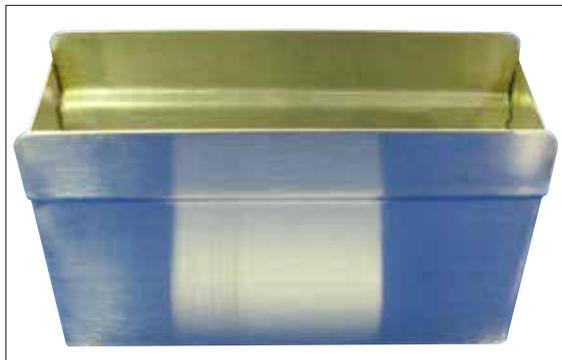


Рис. 43

Отделение для извлечения предметных стекол

№ для заказа 14 0509 46450

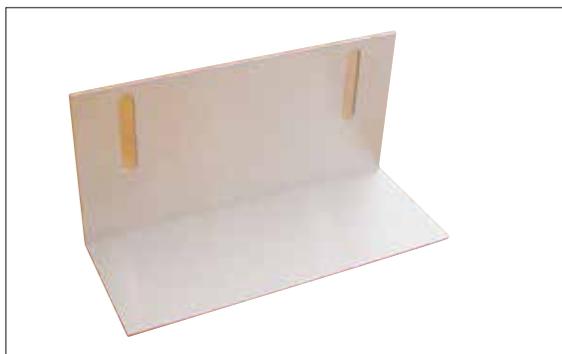


Рис. 44

Опорный кронштейн

№ для заказа 14 0509 46570



Рис. 45

Направляющая для стабилизации

№ для заказа 14 0509 46451



Рис. 46

**Крышка для контейнера с реактивом,
(металлическая)**

№ для заказа 14 0509 46442

8. Дополнительные принадлежности

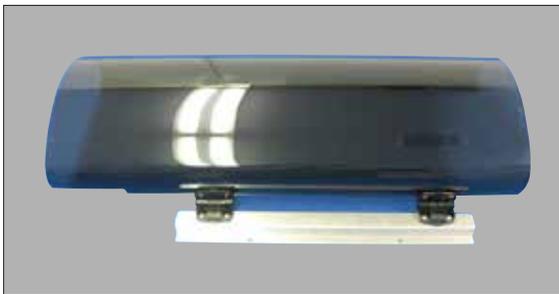


Рис. 47

Крышка из оргстекла

№ для заказа 14 0509 46478



Рис. 48

Упаковка,

с вкладкой из пеноматериала, наружной коробкой, воздушно-пузырчатой пленкой и коробкой для принадлежностей) с инструкциями по упаковке

№ для заказа 14 0509 46455



Рис. 49

Только внешняя коробка

№ для заказа 14 0509 46456

9. Гарантия и сервисное обслуживание

Гарантия

Leica Biosystems Nussloch GmbH заверяет, что данное изделие прошло комплексную проверку качества по внутренним критериям компании Leica, не имеет дефектов и обладает всеми заявленными техническими характеристиками и/или соответствующими договору свойствами. Объем гарантии зависит от содержания заключенного договора. Обязательную силу имеют только условия гарантии, предоставленные вашим дилером Leica или компанией, в которой приобретено изделие.

Сервисная информация

Если вам потребуются техническая поддержка или запчасти, то обращайтесь в свое представительство Leica или к дилеру Leica, у которого вы купили прибор.

Необходимо сообщить следующее:

- Обозначение модели и серийный номер прибора.
- Местонахождение прибора и контактное лицо.
- Причину обращения в службу сервиса.
- Дату поставки.

Вывод из эксплуатации и утилизация

Прибор и его части должны утилизироваться с соблюдением действующих предписаний.

Каждое изделие, возвращаемое в Leica Biosystems, или нуждающееся в техническом обслуживании по месту эксплуатации, должно быть надлежащим образом очищено и обеззаражено. Специальный шаблон о подтверждении прохождения санитарной обработки можно найти на нашем веб-сайте www.LeicaBiosystems.com в меню изделия. Этот шаблон должен использоваться для сбора всех необходимых данных.

При возврате изделия необходимо приложить копию заполненного и подписанного подтверждения к изделию или передать ее специалисту сервисной службы. Ответственность за изделия, отправленные без этого подтверждения или с не полностью заполненным подтверждением, лежит на отправителе. Возвращаемые изделия, которые с точки зрения компании являются потенциальным источником опасности, будут отправляться назад за счет и под ответственность отправителя.

www.LeicaBiosystems.com



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17-19
69226 Nussloch
Германия

Тел.: +49 - (0) 6224 - 143 0

Факс: +49 - (0) 6224 - 143 268

Веб-сайт: www.LeicaBiosystems.com