

# Leica CM1860/CM1860 UV

## Криостат



Руководство по эксплуатации  
Русский

№ для заказа: 14 0491 80113 - редакция U

Хранить рядом с прибором.  
Внимательно изучить перед началом эксплуатации.





Содержащаяся в данном Руководстве информация, числовые данные, указания и оценки представляют собой современный уровень науки и техники, изученный нами в рамках тщательных исследований.

Мы не обязаны регулярно адаптировать данное Руководство к новым техническим разработкам и рассылать своим клиентам его обновлённые 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 несём какой бы то ни было ответственности за материальный ущерб и прочий косвенный ущерб, причинённый в связи с использованием параметров, характеристик и прочей информации, приведённых 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 лишь договорные условия между нами и нашими клиентами.

Leica сохраняет за собой право на внесение изменений в технические спецификации и производственные процессы без предварительного уведомления. Лишь таким образом можно реализовать непрерывный 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) путём перепечатки, фотокопирования, 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 прибора.



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17 - 19  
69226 Nussloch  
Germany  
Тел.: +49 - (0) 6224 - 143 0  
Факс: +49 - (0) 6224 - 143 268  
Веб-сайт: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

# Содержание

---

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Важные указания.....</b>                                     | <b>6</b>  |
| 1.1       | Символы в тексте и их значение.....                             | 6         |
| 1.2       | Группа пользователей.....                                       | 11        |
| 1.3       | Использование по назначению.....                                | 11        |
| 1.4       | Тип прибора.....  | 11        |
| <b>2.</b> | <b>Безопасность .....</b>                                       | <b>12</b> |
| 2.1       | Указания по технике безопасности.....                           | 12        |
| 2.2       | Предупреждения .....  | 13        |
| 2.3       | Защитные приспособления .....                                   | 13        |
| 2.3.1     | Установка/отсоединение маховика.....                            | 14        |
| 2.3.2     | Защита пальцев.....   | 15        |
| 2.4       | Условия эксплуатации .....                                      | 15        |
| 2.5       | Эксплуатация прибора.....                                       | 16        |
| 2.6       | Очистка и дезинфекция .....                                     | 16        |
| 2.7       | Снятие микротомы.....   | 17        |
| 2.8       | Обслуживание.....   | 17        |
| 2.8.1     | Уборка разбитой УФ(С)-лампы.....                                | 18        |
| <b>3.</b> | <b>Технические характеристики.....</b>                          | <b>19</b> |
| <b>4.</b> | <b>Установка прибора .....</b>                                  | <b>22</b> |
| 4.1       | Требования к месту установки.....                               | 22        |
| 4.2       | Руководство по распаковке Leica CM1860/CM1860 UV криостата..... | 23        |
| 4.3       | Стандартный комплект поставки – упаковочный лист .....          | 26        |
| 4.4       | Установка маховика.....   | 27        |
| <b>5.</b> | <b>Ввод прибора в эксплуатацию.....</b>                         | <b>28</b> |
| 5.1       | Подключение электропитания .....                                | 28        |
| 5.2       | Подготовка к вводу прибора в эксплуатацию .....                 | 28        |
| 5.3       | Общий обзор Leica CM1860/CM1860 UV.....                         | 30        |
| 5.4       | Сетевой выключатель и автоматический выключатель .....          | 32        |
| 5.5       | Включение прибора.....  | 32        |
| <b>6.</b> | <b>Эксплуатация прибора .....</b>                               | <b>33</b> |
| 6.1       | Панель управления 1.....  | 33        |
| 6.2       | Программирование требуемых значений .....                       | 35        |
| 6.2.1     | Настройка времени .....   | 35        |
| 6.2.2     | Настройка времени автоматического оттаивания (криокамера) ..... | 36        |
| 6.2.3     | Настройка температуры криокамеры.....                           | 36        |
| 6.2.4     | Активация элемента Пельтье.....                                 | 37        |
| 6.2.5     | Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме.....    | 38        |
| 6.2.6     | Оттаивание криокамеры в ручном режиме .....                     | 38        |
| 6.2.7     | Настройка толщины среза .....                                   | 39        |
| 6.3       | Ретракция .....   | 40        |
| 6.4       | Блокировка дисплея .....  | 40        |
| 6.5       | Панель управления 2 – Электрическая грубая подача.....          | 41        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>7. Ежедневная работа с прибором .....</b>                            | <b>42</b>  |
| 7.1 Процесс выполнения срезов .....                                     | 42         |
| 7.2 Замораживание образца .....   | 43         |
| 7.2.1 Полка быстрого замораживания .....                                | 43         |
| 7.3 Предметные стёкла .....   | 44         |
| 7.3.1 Установка предметных стёкол в держатель образцов.....             | 44         |
| 7.3.2 Выравнивание образца.....   | 44         |
| 7.4 Выполнение срезов.....  | 45         |
| 7.4.1 Установка основания держателя ножа/лезвия .....                   | 45         |
| 7.4.2 Регулировка угла наклона ножа.....                                | 46         |
| 7.4.3 Держатель лезвия Premium.....                                     | 47         |
| 7.4.4 Держатель лезвия SE.....  | 48         |
| 7.4.5 Держатель лезвия SE-TC .....                                      | 53         |
| 7.4.6 Держатель ножа SN .....   | 54         |
| 7.4.7 Очистка держателей лезвий и ножей .....                           | 59         |
| 7.5 Таблица отрицательных температур (в °C) .....                       | 62         |
| 7.6 Оттаивание.....   | 63         |
| 7.6.1 Автоматическое оттаивание криокамеры .....                        | 63         |
| 7.6.2 Оттаивание криокамеры в ручном режиме .....                       | 63         |
| 7.6.3 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме.....      | 64         |
| 7.7 Окончание работы.....   | 64         |
| 7.7.1 Завершение дневной смены.....                                     | 64         |
| 7.7.2 Вывод прибора из эксплуатации на длительное время.....            | 65         |
| <b>8. Поиск и устранение неисправностей .....</b>                       | <b>66</b>  |
| 8.1 Сообщения об ошибках на дисплее .....                               | 66         |
| 8.2 Выключатель защиты от перегрева .....                               | 67         |
| 8.3 Возможные источники, причины и способы устранения ошибок.....       | 68         |
| 8.3.1 Замена батареи .....  | 72         |
| <b>9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание .....</b>          | <b>73</b>  |
| 9.1 Очистка .....   | 73         |
| 9.2 Дезинфекция при комнатной температуре.....                          | 73         |
| 9.3 Обслуживание.....   | 75         |
| 9.3.1 Общие указания по обслуживанию.....                               | 75         |
| 9.3.2 Замена предохранителей.....                                       | 77         |
| 9.3.3 Замена УФ(С)-лампы.....   | 78         |
| 9.3.4 Замена светодиодной системы освещения .....                       | 81         |
| <b>10. Информация для заказа, компоненты и расходные материалы.....</b> | <b>82</b>  |
| 10.1 Информация для заказа .....  | 82         |
| 10.2 Мобильный блок теплоотведения - применение .....                   | 107        |
| 10.3 Отведение холода с помощью блока отведения холода.....             | 108        |
| 10.4 Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение.....         | 109        |
| 10.5 Установка сдвижной полки (опция).....                              | 109        |
| <b>11. Гарантия и сервисное обслуживание .....</b>                      | <b>110</b> |
| <b>12. Свидетельство о санитарной обработке.....</b>                    | <b>111</b> |

## 1. Важные указания

### 1.1 Символы в тексте и их значение



#### Предупреждение

Компания Leica Biosystems Nussloch GmbH не несет никакой ответственности за вторичные повреждения, обусловленные несоблюдением приведенных ниже указаний, особенно относящихся к транспортировке и упаковке, а также указаний по бережному обращению с прибором.

Символ:



Название символа:

Описание:

Предупреждение об опасности

Предупреждения отображаются в белом поле с оранжевой строкой заголовка и обозначены треугольником с восклицательным знаком.

Символ:



Название символа:

Описание:

Указание

Указания, то есть важная информация для пользователя, отображаются в белом поле с синей строкой заголовка и обозначены символом указания.

Символ:

→ "Рис. 7 - 1"

Название символа:

Описание:

Номер позиции

Номера позиций на иллюстрациях. Числа красного цвета обозначают номера позиций на иллюстрациях.

Символ:

Сетевой  
выключатель

Название символа:

Описание:

Кнопки и выключатели на приборе

Кнопки и выключатели, расположенные на приборе и используемые пользователем в различных ситуациях, выделены серым жирным шрифтом.

Символ:

Сохранить

Название символа:

Описание:

Функциональная кнопка

Программные символы, нажимаемые на дисплее, и/или информация на дисплее отображаются серым жирным шрифтом.

Символ:



Название символа:

Описание:

Внимание

Указывает на необходимость ознакомления с Руководством по эксплуатации для получения важной предупреждающей информации, такой как предупреждения и меры предосторожности, которые по целому ряду причин не могут быть представлены на самом медицинском изделии.

Символ:



Название символа:

Описание:

Предупреждение о биологической опасности

Детали прибора, расположенные рядом с этим символом, могут быть загрязнены веществами, которые представляют угрозу для здоровья. Избегайте прямого контакта или используйте подходящую защитную одежду.

Символ:



Название символа:

Описание:

Предупреждение о низкой температуре/заморозке  
 Детали прибора, расположенные рядом с этим символом, подвергаются воздействию низких температур / заморзанию, которое представляет угрозу для здоровья. Избегайте прямого контакта или используйте подходящую защитную одежду, например, термозащитные перчатки.

Символ:



Название символа:

Описание:

Внимание: УФ(С)-излучение!

Детали рядом с этим знаком испускают ультрафиолетовое излучение, когда включена дезинфекция УФ-излучением. Избегайте любых контактов без средств защиты.

Символ:



Название символа:

Описание:

Внимание: УФ(С)-лампа содержит ртуть

УФ(С)-лампа содержит ртуть, которая представляет угрозу для здоровья в случае утечки. Любая поврежденная УФ(С)-лампа требует немедленной замены. Необходимы дополнительные меры предосторожности. Если УФ(С)-лампа получила повреждения или разбилась, следуйте указаниям в (→ с. 18 – Замена УФ(С)-лампы) и (→ с. 18 – 2.8.1 Уборка разбитой УФ(С)-лампы). Кроме того, соблюдайте указания изготовителя УФ(С)-лампы.

Символ:



Название символа:

Описание:

Предупреждение – горячая поверхность

Предупреждает о горячей поверхности в нормальных условиях и при единичных неисправностях испарителя и конденсатора.

Символ:



Название символа:

Описание:

Изготовитель

Указывает на производителя медицинского изделия.

Символ:



Название символа:

Описание:

Дата изготовления

Указывает на дату изготовления медицинского изделия.

Символ:



Название символа:

Описание:

Знак CE

Используя знак CE, производитель гарантирует, что данное медицинское изделие соответствует требованиям действующих норм и директив ЕС.

Символ:












Название символа:




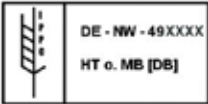


Описание:

Знак UKCA

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.

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
| Символ:   | Название символа: | Медицинский прибор для диагностики in vitro   |
|    | Описание:         | Указывает на медицинское изделие, предназначенное для диагностики in vitro.   |
| Символ:   | Название символа: | Китайский стандарт RoHS   |
|    | Описание:         | Символ экологической безопасности по китайскому стандарту ROHS. Число в символе означает "Срок экологически безопасного пользования" изделия в годах. Символ ставится в том случае, если используется вещество в концентрации, превышающей предельно допустимые в Китае нормы.  |
| Символ:   | Название символа: | Символ испытаний CSA (США/Канада)   |
|    | Описание:         | Символ испытаний CSA означает, что изделие было проверено и соответствует действующим стандартам безопасности и/или мощности, включая стандарты, установленные Американской службой стандартизации (American National Standards Institute – ANSI), лабораториями Underwriters Laboratories (UL), Канадской ассоциацией стандартизации (Canadian Standards Association - CSA), National Sanitation Foundation International (NSF) и другими организациями. |
| Символ:   | Название символа: | Страна происхождения  |
|  | Описание:         | Поле «Страна происхождения» определяет страну, в которой была выполнена окончательная доделка изделия.  |
| Символ:   | Название символа: | Символ WEEE   |
|  | Описание:         | 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).  |
| Символ:   | Название символа: | Переменный ток  |
|  |                   |   |
| Символ:   | Название символа: | Артикул   |
|  | Описание:         | Указывает на номер в каталоге производителя, по которому можно идентифицировать медицинское изделие.  |
| Символ:   | Название символа: | Серийный номер  |
|  | Описание:         | Указывает на серийный номер производителя, по которому можно идентифицировать конкретное медицинское изделие.   |
| Символ:   | Название символа: | Соблюдать руководство по эксплуатации   |
|  | Описание:         | Указывает на необходимость соблюдения указаний в руководстве по эксплуатации.   |



| Символ:   | Название символа:   | Ответственное лицо в Великобритании  |
|---|---|--|
|                      | Leica Microsystems (UK) Limited<br>Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes<br>England, United Kingdom, MK14 6FG |  |
|   | <b>Описание:</b>  | Ответственное лицо в Великобритании действует от лица производителя, находящегося за пределами Великобритании, для выполнения определенных задач в отношении обязательств производителя.   |
| <b>Символ:</b><br>   | <b>Название символа:</b><br><b>Описание:</b>  | Легковоспламеняющаяся жидкая субстанция<br>Маркировка упаковки согласно GGVSE/ADR для перевозки опасных грузов.<br>Класс 3: ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКАЯ СУБСТАНЦИЯ.   |
| <b>Символ:</b><br>   | <b>Название символа:</b><br><b>Описание:</b>  | Запрещается использовать легковоспламеняющиеся замораживающие аэрозоли<br>Предупреждает пользователя о запрете использования легковоспламеняющихся замораживающих аэрозолей внутри камеры криостата в связи с опасностью взрыва.   |
| <b>Символ:</b><br> | <b>Название символа:</b><br><b>Описание:</b>  | Символ IPPC<br>Символ IPPC включает:<br>Символ IPPC<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификатор страны в соответствии с ISO 3166, например "DE" для Германии</li> <li>• Региональный идентификатор, например, NW для земли Северный Рейн – Вестфалия</li> <li>• Регистрационный номер, один раз присваиваемый номер, начинающийся с 49</li> <li>• Способ обработки, например "HT" (горячая обработка)</li> </ul> |
| <b>Символ:</b><br> | <b>Название символа:</b><br><b>Описание:</b>  | Не укладывать штабелем<br>Запрещается складывать части оборудования друг на друга и класть другие грузы на оборудование.   |
| <b>Символ:</b><br> | <b>Название символа:</b><br><b>Описание:</b>  | Хрупкое, обращаться осторожно<br>Указывает на медицинское изделие, которое при ненадлежащем обращении может быть сломано или повреждено.   |

**Символ:****Название символа:****Описание:**

Хранить в сухом месте

Указывает на медицинское изделие, которое необходимо защищать от влаги.

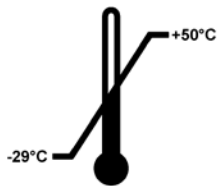
**Символ:****Название символа:****Описание:**

Верх

Показывает правильное вертикальное положение части оборудования.

**Символ:**

Transport temperature range:

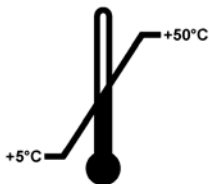
**Название символа:****Описание:**

Ограничение температуры при транспортировке

Показывает предельную температуру при транспортировке, которую медицинское изделие может выдержать без риска быть поврежденным.

**Символ:**

Storage temperature range:

**Название символа:****Описание:**

Ограничение температуры при хранении

Показывает предельную температуру при хранении, которую медицинское изделие может выдержать без риска быть поврежденным.

**Символ:****Название символа:****Описание:**

Ограничение влажности воздуха при хранении и транспортировке

Указывает на диапазон влажности при хранении и транспортировке, который медицинское изделие способно выдержать без риска получить повреждения.

**Внешний вид:****Индикация:****Описание:**

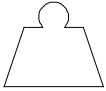

Индикатор опрокидывания

Этот индикатор служит для контроля выполнения требований при перевозке и хранении перевозимого. Начиная с наклона 60°, синий кварцевый песок пересыпается в поле индикации в виде стрелки и остаётся там. Ненадлежащее обращение с перевозимым грузом сразу становится заметным и может быть неоспоримо доказано.

**Символ:****Название символа:****Описание:**

Хладагент

Обозначение используемого хладагента

|   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| <b>Символ:</b>  | <b>Название символа:</b> | Заправочная масса                                  |
|  | <b>Описание:</b>         | Масса используемого хладагента                     |
| <b>Символ:</b>  | <b>Название символа:</b> | Максимальное рабочее давление                      |
|  | <b>Описание:</b>         | Максимальное рабочее давление в контуре хладагента |

## 1.2 Группа пользователей

С Leica CM1860/CM1860 UV должны работать только обученные сотрудники лаборатории. Начинать работу с прибором можно только после тщательного изучения данного Руководства по эксплуатации и ознакомления со всеми техническими особенностями прибора. Прибор предназначен исключительно для профессионального использования.

## 1.3 Использование по назначению

Прибор Leica CM1860/CM1860 UV представляет собой полуавтоматический высокопроизводительный криостат (автоматическая подача образцов), предназначенный для быстрого замораживания и выполнения срезов с образцов различных человеческих тканей. Эти срезы используются патологами для гистологической медицинской диагностики, в частности для диагностики онкологических заболеваний. Прибор Leica CM1860/CM1860 UV предназначен для диагностики in-vitro (IVD).

**Любое другое использование прибора является недопустимым.**

## 1.4 Тип прибора

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

В данном Руководстве по эксплуатации содержатся важные указания и информация по безопасной эксплуатации и ремонту прибора. Оно является существенной составной частью прибора, должно быть внимательно изучено перед началом эксплуатации прибора и храниться рядом с ним.

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

К использованию по назначению также относятся следованием всем инструкциям, приведённым в руководстве по эксплуатации, а также соблюдение интервалов проведения работ по проверки и техобслуживанию.

### 2. Безопасность

#### 2.1 Указания по технике безопасности



##### Предупреждение

Обязательно соблюдайте правила техники безопасности и предупреждения об опасности, приведённые в этой главе. Прочтите их даже в том случае, если вы уже имеет навыки обращения и эксплуатации прибора Leica.

В данном Руководстве по эксплуатации содержатся важные указания и информация по безопасной эксплуатации и ремонту прибора.

Оно является существенной 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.

##### Остаточные риски

Прибор выполнен в соответствии с современным уровнем техники и признанными правилами техники безопасности. При ненадлежащем использовании и обращении может возникнуть опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также причинён ущерб прибору и другим материальным ценностям. Эксплуатация машины разрешается только по назначению и в безупречном состоянии с точки зрения техники безопасности. неполадки, могущие повлиять на безопасность, надлежит незамедлительно устранять.

Для поддержания такого состояния и обеспечения безопасной эксплуатации пользователь обязан выполнять все указания и предупреждения, содержащиеся в данном Руководстве по эксплуатации.

Разрешается использовать только оригинальные запасные части и имеющие допуск оригинальные принадлежности.



##### Указание

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

Декларацию соответствия требованиям ЕС, Декларацию соответствия требованиям UKCA, а также актуальные сертификаты по УФ(С)-дезинфекции прибора можно найти на веб-сайте: <http://www.LeicaBiosystems.com>

**Предупреждение**

- Запрещается снимать или модифицировать защитные приспособления, имеющиеся на приборе и принадлежностях. Открывать и ремонтировать прибор разрешается только специалистам, авторизованным компанией Leica.
- В связи с опасностью взрыва запрещается использовать легковоспламеняющиеся замораживающие аэрозоли внутри камеры криостата при включенном приборе.

**2.2 Предупреждения**

Защитные приспособления, установленные производителем на данном приборе, являются основой защиты от несчастных случаев. Основную ответственность за безаварийный рабочий процесс несёт, прежде всего, владелец учреждения, в котором эксплуатируется прибор, а также назначенные им лица, эксплуатирующие, обслуживающие или ремонтирующие прибор.

Для обеспечения безукоризненной работы прибора необходимо соблюдать следующие указания и предупреждения.

**2.3 Защитные приспособления**

Прибор оснащён следующими защитными приспособлениями: Блокировка маховика и защита пальцев у держателя ножа.

**Предупреждение**

Только CM1860 UV: для предотвращения негативного воздействия УФ(С)-излучения дезинфекция может быть запущена только тогда, когда защитное стекло надлежащим образом закрыто, а имеющиеся защитные устройства активированы.

Последовательное использование защитных приспособлений и строгое соблюдение предупреждений и указаний, содержащихся в данном Руководстве по эксплуатации, обеспечит надежную защиту пользователя от несчастных случаев и/или травм.

### Средства индивидуальной защиты



#### Предупреждение

При работе с криостатами необходимо использовать средства индивидуальной защиты. Обязательно ношение защитной обуви, защитных перчаток, халата, маски и защитных очков.

Дезинфекция с помощью химических препаратов и УФ(С)-излучения не может заменить собой физическую защиту в соответствии с действующими правилами лаборатории.

Использование УФ(С)-излучения эффективно при дезинфекции поверхностей и воздуха в границах облучаемой рабочей зоны криостатов CM1860 UV и CM1950 при температуре  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  (таблица 1, см. сертификат I. Maier). Для полной дезинфекции рекомендуется облучение в течение трёх часов (CM1860 UV/CM1950). За это время уничтожаются вегетативные бактерии, включая *Mycobacterium tuberculosis*, бактериальные эндоспоры (*Bacillus* sp.) и грибки. Кроме этого, вирусы, включая такие резистентные виды, как вирусы гепатита, снижают свою активность, по меньшей мере, на 4 Log10 единиц (99,99 %).

Средняя дезинфекция достигается за счет кратковременного облучения в течение 30 минут (CM1860 UV/CM1950). При этом, по крайней мере, на 5 Log10 единиц (99,999 %) уменьшается количество вегетативных бактерий, включая *Mycobacterium tuberculosis*, и чувствительных вирусов, таких как вирус гриппа типа А и вирус полиомиелита. УФ(С)-облучение рабочей зоны криостата может обеспечить надежную и эффективную дезинфекцию поверхностей и воздуха и значительно снизить риск заражения.

Перед включением УФ(С)-ламп рекомендуется удалить видимые загрязнения с криостата дезинфицирующим средством на основе спирта. Бактерицидное действие облучения ограничивается непосредственно облучаемыми областями, поэтому дезинфекция УФ(С)-излучением не может заменить регулярную химическую дезинфекцию камеры криостата.



#### Указание

Актуальная информация о сертификатах, а также рекомендации находятся на веб-сайте: <http://www.LeicaBiosystems.com>

### 2.3.1 Установка/отсоединение маховика



#### Предупреждение

Вращение маховика допускается только при охлажденном криостате и холодной криокамере.



#### Предупреждение

Перед выполнением любых манипуляций с ножом и образцом, а также перед каждой заменой образца или в перерывах в работе маховик должен быть заблокирован!

Для блокировки маховика нужно повернуть ручку маховика в положение 12 (→ Рис. 1-1) или 6 часов (→ Рис. 1-2). Полностью отожмите рычаг (→ Рис. 2-1) наружу, при необходимости немного подвигайте маховик до осязаемой фиксации стопорного механизма.

Чтобы разблокировать маховик, нужно отжать рычаг (→ Рис. 2-2) на маховике в направлении корпуса криостата.

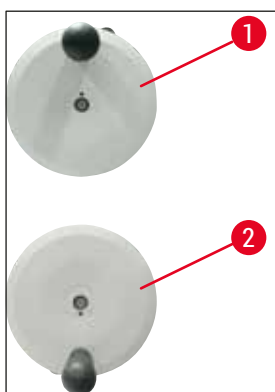


Рис. 1

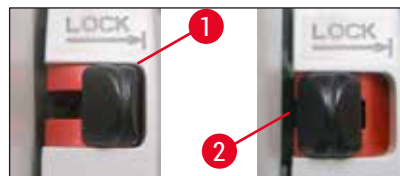


Рис. 2

### 2.3.2 Защита пальцев



#### Предупреждение

Перед любыми операциями с ножом и образцом и перед каждой заменой образца, а также в перерывах в работе нужно закрывать режущую кромку ножа защитой пальцев!

Держатели ножа CN и держатели лезвий Premium снабжены защитой пальцев. У держателей лезвий CE и CE-TC функцию защиты пальцев выполняет стеклянная пластина уголка.

### 2.4 Условия эксплуатации

#### Транспортировка и установка

- После транспортировки необходимо подождать 4 часа перед включением прибора!
- Это необходимо для того, чтобы компрессорное масло, переместившееся при транспортировке, должно предварительно стечь в своё исходное положение. Несоблюдение этого условия может стать причиной повреждения прибора.
- Запрещается эксплуатация прибора во взрывоопасной среде!
- Для обеспечения надлежащего функционирования прибор должен быть установлен на определенном минимальном расстоянии (со всех сторон) от стен и предметов обстановки:

- сзади: 15 см
- справа: 30 см
- слева: 15 см.

#### Подключение электропитания

- Перед подключением прибора к электросети убедитесь, что параметры электросети лаборатории соответствуют указаниям на заводской табличке прибора!
- При запуске системы охлаждения необходимо поддерживать минимальный номинальный уровень напряжения - (→ с. 19 – 3. [Технические характеристики](#))! Пусковой ток компрессора составляет от 45 до 50 А. Поручите специалисту-электрику проверку соответствия местной электросети условиям, необходимым для безупречной работы прибора. Для безупречной

работы прибора электропитание должно отвечать спецификации и быть бесперебойным. Несоблюдение этого условия приведёт к повреждению прибора.

- Запрещается использовать дополнительный удлинитель.

### Оттаивание



#### Предупреждение

Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться! Не прикасайтесь к ней!

## 2.5 Эксплуатация прибора

- Соблюдайте осторожность при обращении с одноразовыми лезвиями и ножами микротомата. Режущая кромка очень острая и может нанести тяжёлые травмы!



#### Предупреждение

Настоятельно рекомендуется носить защитные перчатки, входящие в (→ с. 26 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

- Перед тем как вывести прибор из эксплуатации или отойти от него, обязательно снимите нож/лезвие с держателя ножа/лезвия и уберите в надежное место (не оставляйте лежать рядом с прибором)!
- НИКОГДА не кладите ножи режущей кромкой вверх!
- НИКОГДА не пытайтесь поймать падающий нож!
- Сначала зажимайте образец, а затем нож/лезвие!
- Перед выполнением любых манипуляций с ножом/лезвием, а также перед каждой заменой образца или перерывом в работе необходимо заблокировать маховик и закрыть нож/лезвие защитой пальцев!
- Длительный контакт кожи с холодными деталями прибора может стать причиной морозного ожога!
- Для обеспечения надёжного отведения конденсата и предотвращения потенциального риска загрязнения запорный кран приёмной ёмкости (→ Рис. 55-1) должен быть постоянно открыт во время эксплуатации криостата. Закрывайте запорный кран только для опорожнения приёмной ёмкости!
- Избегайте контакта с ребрами решетки вентиляционного отверстия, так как их острые края могут стать причиной травмы.
- Также не вставляйте никакие предметы между лопастями вентилятора конденсатора, так как это может стать причиной травмы и/или повреждения оборудования.
- Надевайте перчатки с защитой от порезов при выполнении очистки.
- При наличии видимых загрязнений (хлопья пыли и т.д.) очистите вентиляционное отверстие конденсатора в правой нижней части прибора с помощью кисточки, щетки или пылесоса в направлении пластин.

## 2.6 Очистка и дезинфекция

Настоятельно рекомендуется проводить полное размораживание криостата

Leica CM1860/CM1860 UV (в течение примерно 24 часов) 1 - 2 раза в год или по мере необходимости.



- Для регулярной дезинфекции не нужно снимать микротом. CM1860 UV предназначен для дезинфекции УФ(С)-излучением.

**Указание**

Удаляйте отходы срезов после **КАЖДОЙ** замены образца! Только после этого можно запускать дезинфекцию! Каждый новый образец может быть потенциально инфицирован. При проведении дезинфекции прибора примите соответствующие меры защиты (наденьте перчатки, маску, защитную одежду и т.д.)

**Предупреждение**

- Для дезинфекции криокамеры используйте только дезинфицирующие средства на спиртовой основе.
- Не используйте растворители (ксилол, ацетон и т. д.) для очистки и дезинфекции.
- Перед проведением дезинфекции с помощью дезинфицирующих средств на спиртовой основе выключите прибор и отсоедините его от электросети.
- При использовании чистящих и дезинфицирующих средств соблюдайте предписания производителей.
- При использовании спирта существует опасность взрыва: Обеспечьте надлежащую вентиляцию и убедитесь, что прибор выключен.
- Опасность обледенения – Перед установкой прошедших дезинфекцию принадлежностей обратно в криокамеру тщательно просушите их. Не включайте прибор, пока криокамера окончательно не высохнет.
- Утилизация чистящих и дезинфицирующих средств, а также отходов срезов должна выполняться в соответствии с действующими предписаниями по утилизации специальных отходов!
- Информацию по дезинфекции при комнатной температуре см. в ([→ с. 73 – 9.2 Дезинфекция при комнатной температуре](#)).

После процесса дезинфицирования камеру нужно тщательно протереть салфеткой и проветрить в течение короткого времени! Перед повторным включением прибора необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию камеры.

**Указание**

Подробные сведения о дезинфекции можно получить в Leica Biosystems.

## 2.7 Снятие микротома

- Пользователю не нужно снимать микротом, так как он герметизирован.

## 2.8 Обслуживание

### Замена предохранителей

- Перед заменой предохранителей выключите прибор и выньте вилку из розетки.
- Используйте только типы предохранителей, указанные в ([→ с. 19 – 3. Технические характеристики](#)). Использование других предохранителей может привести к серьёзным повреждениям прибора!

### Замена УФ(С)-лампы



#### Указание

Если оба индикатора мигают попеременно, необходимо заменить УФ(С)-лампы!  
(→ с. 78 – 9.3.3 Замена УФ(С)-лампы)



- Перед заменой лампы выключите прибор и выньте вилку шнура питания из розетки. Для получения дополнительной информации см. (→ с. 73 – 9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание).



#### Предупреждение

При замене УФ(С)-лампы она может разрушиться. В этом случае замену лампы следует поручить сервисной службе. Процедура уборки описана в (→ с. 18 – 2.8.1 Уборка разбитой УФ(С)-лампы).

### 2.8.1 Уборка разбитой УФ(С)-лампы



#### Предупреждение

- Если разбилась УФ(С)-лампа, откройте окна в рабочей зоне и выйдите из помещения. Не входите 15–30 минут, пока идет проветривание.
- До окончания уборки в рабочую зону никого не впускайте.
- Использовать пылесос для уборки осколков УФ(С)-ламп нельзя. Уборка пылесосом приведет к распространению паров ртути и частиц пыли и к загрязнению пылесоса.
- Наденьте защитную одежду (порезостойкие перчатки, защитные очки) для защиты от осколков стекла и подготовьте герметичный контейнер для утилизации (например, полиэтиленовый пакет с замком или стеклянную банку с завинчивающейся крышкой).

#### Уборка разбитой УФ(С)-лампы

1. Осторожно соберите большие куски стекла и обломки лампы, используя два листа плотной бумаги или картона. Мелкие осколки и пыль соберите с помощью клейкой ленты.
2. Поместите все собранные обломки и использованные для уборки материалы в подготовленный контейнер для утилизации и тщательно его закройте.
3. На этикетке контейнера напишите: **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: МОЖЕТ СОДЕРЖАТЬ ОСТАТКИ РТУТИ ОТ УФ(С)-ЛАМП** и уберите контейнер в надежное место вне здания.
4. Окончательно утилизируйте контейнер в соответствии с действующими местными правилами утилизации.

### 3. Технические характеристики



#### Указание

Диапазон рабочих температур (температура окружающей среды): 18 °С - 35 °С. Все данные о значениях температуры холодильной установки относятся к температуре окружающей среды 22 °С и относительной влажности воздуха до 60 %!

#### Идентификация оборудования

|             |                           |          |          |          |          |
|-------------|---------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Тип прибора | Номера моделей 14 0491... |          |          |          |          |
| CM1860      | ...46883                  | ...46884 | ...46881 | ...46891 | ...46882 |
| CM1860 UV   | ...46887                  | ...46888 | ...46885 | ...46892 | ...46886 |

#### Электрические характеристики

|   |   |           |            |            |           |
|---|---|-----------|------------|------------|-----------|
| Номинальное напряжение (±10 %)                              | 100 В~  | 120 В~    | 220-230 В~ | 220-230 В~ | 240 В~    |
| Номинальная частота   | 50/60 Гц  | 60 Гц     | 50 Гц      | 60 Гц      | 50 Гц     |
| Потребляемая мощность                                       | 1440 ВА   | 1440 ВА   | 1440 ВА    | 1440 ВА    | 1440 ВА   |
| Источник питания  | IEC 60320-1 C-20  |           |            |            |           |
| Макс. пусковой ток в течение 5 с                            | 45 А эфф.   | 45 А эфф. | 45 А эфф.  | 45 А эфф.  | 45 А эфф. |
| Главный входной предохранитель (автоматический выключатель) | T15A M3   | T12A M3   | T10A T1    | T10A T1    | T10A T1   |
| Вторичные предохранители                                    | F2: T1,6A L250 В~ (6,3 x 32)<br>F3: T1,0A L250 В~ (6,3 x 32)<br>F4: T6,25A L250 В~ (6,3 x 32)<br>F5: T4A L250 В~ (6,3 x 32) |           |            |            |           |

#### Размеры и масса

|  |                     |
|--|---------------------|
| Общие размеры прибора без маховика (ширина x глубина x высота) | 600 x 722 x 1206 мм |
| Общие размеры прибора с маховиком (ширина x глубина x высота)  | 730 x 722 x 1206 мм |
| Рабочая высота (с опорой для рук)                              | 1025 мм             |
| Общие размеры упаковки (ширина x глубина x высота)             | 960 x 820 x 1400 мм |
| Собственная масса (без принадлежностей)                        | 135 кг              |

#### Условия окружающей среды

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Рабочая высота                                 | Макс. 2000 м над уровнем моря   |
| Рабочая температура                            | от +18 °С до +35 °С             |
| Относительная влажность (в месте эксплуатации) | от 20 до 60 % – без конденсации |

### 3 Технические характеристики

|   |   |
|---|---|
| Температура при транспортировке                           | от -29 °С до +50 °С   |
| Температура при хранении                                  | от +5 °С до +50 °С  |
| Относительная влажность<br>(при транспортировке/хранении) | от 10 до 85 % – без конденсации   |
| Мин. расстояние до стен                                   | Сзади: 150 мм<br>Справа: 300 мм<br>Слева: 150 мм  |
| <b>Излучения и граничные условия</b>                      |   |
| Категория перенапряжения<br>согласно IEC 61010-1          | II  |
| Степень загрязнения<br>согласно IEC 61010-1               | 2   |
| Меры защиты<br>согласно IEC 61010-1                       | Класс 1   |
| Степень защиты<br>согласно IEC 60529                      | IP20  |
| Тепловое излучение  | 1440 Дж/с   |
| Уровень шума по шкале А,<br>измеренный на расстоянии 1 м  | < 70 дБ (А)   |
| Класс ЭМС   | В (Правила Федерального агентства по связи,<br>часть 15)<br>В (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB) |



#### Предупреждение

Соблюдать (→ с. 22 – 4.1 Требования к месту установки)!

#### Охлаждение камеры

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Диапазон температур          | от 0 °С до -35 °С ±3 К, возможность настройки с шагом в 1 К,<br>при температуре окружающей среды 22 °С |
| Время охлаждения до -35 °С   | Макс. 6 ч, при начальной точке и температуре окружающей<br>среды 22 °С и относительной влажности 60 %  |
| Макс. рабочее давление       | 25 бар   |
| Хладагент*                   | 315 г, хладагент R-452 A*  |
| Оттаивание                   | Оттаивание горячим газом   |
| Оттаивание в ручном режиме   | Да   |
| Автоматическое оттаивание    | Да   |
| Возможность программирования | Да (оттаивание горячим газом), возможность выбора<br>времени   |
| Периодичность оттаивания     | 1 оттаивание за 24 ч или ручное оттаивание горячим газом   |
| Длительность оттаивания      | 12 минут   |

|   |  |
|---|--|
| Автоматическое выключение оттаивания                      | При температуре камеры более -5 °C<br>При температуре испарителя более +38 °C        |
| <b>Полка быстрого замораживания</b>                       |  |
| Минимальная температура                                   | -40 °C (+3/-5 K), при температуре камеры -35 °C и температуре окружающей среды 22 °C |
| Количество морозильных элементов                          | 8+2  |
| Оттаивание  | Оттаивание горячим газом   |
| Длительность оттаивания                                   | 12 минут   |
| Автоматическое выключение оттаивания                      | При температуре камеры более -5 °C<br>При температуре испарителя более +38 °C        |
| Ручной запуск   | Да   |
| Автоматический запуск                                     | Нет  |
| Ручная отмена   | Да   |
| <b>Станция Пельтье/полка быстрого замораживания</b>       |  |
| Макс. разность температур с полкой быстрого замораживания | Мин. 17 K, при температуре камеры -35 °C   |
| Количество морозильных элементов                          | 2  |
| Длительность активной фазы                                | 10 минут (выключение возможно через 6 минут)   |
| Оттаивание  | Совместно с полкой быстрого замораживания  |



**Предупреждение**

\*) Замена хладагента и компрессорного масла должна осуществляться квалифицированным и авторизованным специалистом, сертифицированным компанией Leica.

**Микротом**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Тип                           | Ротационный микротом, герметизированный             |
| Диапазон толщины среза        | от 1 мкм до 100 мкм                                 |
| Горизонтальная подача образца | 25 мм +3 мм   |
| Вертикальный ход образца      | 59 мм ±1 мм   |
| Ретракция образца             | 20 мкм (можно деактивировать)                       |
| Максимальный размер образца   | 55 мм x 55 мм или 50 мм x 80 мм                     |
| Выравнивание образца          | ±8 ° (ось X, Y)                                     |
| Грубая подача                 | Медленно: макс. 600 мкм/с<br>Быстро: мин. 900 мкм/с |

**Дезинфекция УФ(С)-излучением (только CM1860 UV)**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Ручной запуск                  | Да   |
| Автоматический запуск          | Нет  |
| Ручная отмена                  | Да   |
| Длительность цикла дезинфекции | Короткий цикл: 30 минут<br>Длинный цикл: 180 минут |

## 4. Установка прибора

### 4.1 Требования к месту установки



#### Предупреждение

Запрещается эксплуатация во взрывоопасной среде! Для обеспечения надлежащего функционирования прибор должен быть установлен на определенном минимальном расстоянии (со всех сторон) от стен и предметов обстановки (→ с. 15 – Транспортировка и установка).

Место установки прибора должно удовлетворять следующим условиям:

- Для установки прибора требуется площадка прим. 600 x 730 мм
- Объём помещения должен составлять не менее 8 м<sup>3</sup>
- Температура воздуха от 18 °С до 35 °С
- Диапазон температур хранения: от 5 °С до 50 °С,
- Относительная влажность воздуха не более 60 %, без конденсации
- Высота над уровнем моря: до 2000 м



#### Указание

При сильных различиях значений температуры в месте хранения и месте установки и одновременно высокой влажности воздуха может образоваться конденсат. В этом случае перед включением прибора необходимо выждать не менее четырех часов. Несоблюдение этого условия может стать причиной повреждения прибора.

- Прибор предназначен только для использования в помещениях.
- Должен быть обеспечен свободный и удобный доступ к сетевой вилке/автоматическому выключателю. Сетевая розетка должна находиться на расстоянии не более 2,5 м от прибора.
- Розетка должна находиться в пределах длины сетевого кабеля – **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать удлинители.
- Основание должно быть максимально виброустойчивым и иметь достаточную несущую способность и жесткость относительно массы прибора.
- Избегайте тряски, прямых солнечных лучей и сильных колебаний температуры.
- Прибор следует подключать только к подходящей заземлённой сетевой розетке. Допускается использовать только входящий в комплект сетевой кабель, предназначенный для питания от местной электросети.
- Химические вещества, используемые для дезинфекции, легко воспламеняются и представляют угрозу для здоровья. Поэтому место установки должно хорошо проветриваться и не содержать источников воспламенения.
- Кроме этого, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация прибора непосредственно под выходным отверстием кондиционера, так как повышенная циркуляция воздуха ускоряет обледенение криокамеры.
- Место установки должно быть защищено от электростатических разрядов.

**Указание**

Высокая температура в помещении и повышенная влажность воздуха снижают холодильную мощность прибора!

#### 4.2 Руководство по распаковке Leica CM1860/CM1860 UV криостата

**Указание**

- При приемке прибора проверьте индикаторы переворачивания (→ "Рис. 3") на упаковке.
- Если кончик стрелки синий, это означает, что груз перевозился на боку, слишком сильно наклонялся или опрокидывался. Отметьте этот факт в сопроводительной документации и проверьте груз на возможные повреждения.
- Для распаковки прибора потребуется помощник.
- Изображения даны исключительно в качестве примера для пояснения процедуры распаковки.



Рис. 3

**Предупреждение**

Соблюдайте осторожность при снятии упаковочных лент (→ Рис. 4-1)! При разрезании лент можно получить травмы (лента имеет острые кромки и находится под натяжением)!

- Для снятия упаковочных лент (→ Рис. 4-1), требуются подходящие ножницы и защитные перчатки.
- Встаньте рядом с упаковкой и разрежьте ленты в указанных местах (→ Рис. 4-3).
- Поднимите верхнюю часть упаковки (→ Рис. 4-2) и снимите.
- Осторожно снимите липкую ленту (→ Рис. 5-1), удерживающую два транспортировочных фиксатора (→ Рис. 5-2) с обеих сторон прибора и снимите их.
- Снимите пылезащитную крышку (→ Рис. 5-3) с прибора.
- Снимите два белых и два синих транспортировочных фиксатора (→ Рис. 5-4), защищающих окошко криокамеры.
- Выньте принадлежности (→ Рис. 5-5).
- Поднимите и снимите деревянную обкладку (→ Рис. 6-1).
- Снимите рампу (→ Рис. 5-6) на передней стороне палеты (→ "Рис. 5") и правильно присоедините ее с задней стороны (→ "Рис. 7").

- Правильно установите рампу. Убедитесь, что компоненты рампы с метками "L" (левый) и "R" (правый) вошли в зацепление с соответствующим направляющим каналом (→ Рис. 7-5).
- В случае правильной установки направляющие рельсы (→ Рис. 7-6) окажутся внутри, а стрелки (→ Рис. 7-7) будут обращены друг к другу.



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

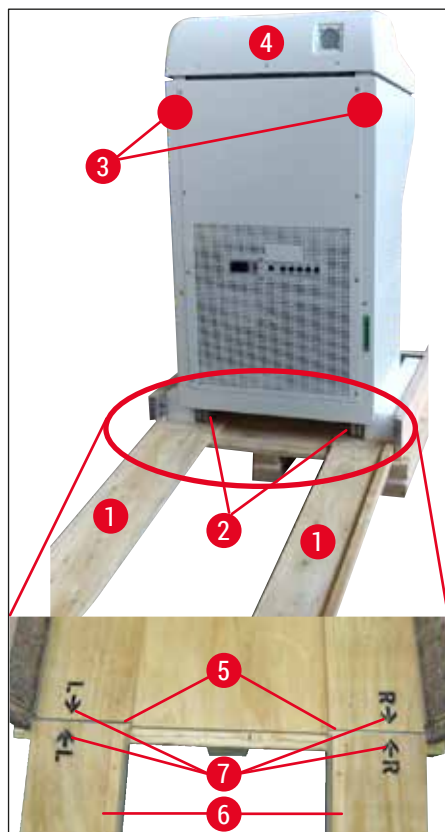


Рис. 7





### Предупреждение

Не перемещайте прибор, держа за кожух (→ Рис. 7-4), и учитывайте точки захвата при транспортировке (→ Рис. 7-3). Ролики (→ Рис. 7-2) должны катиться по рампе (→ Рис. 7-1) в передней и задней части.

Опасность опрокидывания! Прибор следует транспортировать в вертикальном положении.

- Осторожно скатите прибор с паллеты назад по рампе (→ Рис. 7-2) и переместите его на роликах к месту установки.

### Транспортировка к месту установки

- Прежде всего проверьте соответствие места установки требованиям, описанным в (→ с. 22 – 4.1 Требования к месту установки).
- Переместите прибор в требуемое место, при этом учитывайте следующее:



### Предупреждение

- Прибор можно транспортировать только в вертикальном или слегка наклонном положении (не более 30°).
- При наклоне прибора обязательно придерживайте его с передней стороны (2 человека), так как в противном случае прибор может опрокинуться, что может привести к серьезным повреждениям прибора и серьезным травмам персонала!

- При перемещении прибора на роликах (→ Рис. 8-2) придерживайте его в обозначенных точках на корпусе (→ Рис. 8-3).
- Для обеспечения вертикального положения прибора в выбранном месте установки прибор необходимо выровнять. Для этого выверните обе установочные ножки (→ Рис. 8-1) с помощью вильчатого ключа из комплекта поставки (размер 13) (→ Рис. 8-4).
- В случае дальнейшего перемещения на роликах необходимо вернуть их обратно до упора.



Рис. 8

## 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист

| Количество | Название   | № для заказа: |
|------------|--|---------------|
| 1          | Сам прибор в варианте с соответствующим уровнем напряжения (сетевой кабель входит в комплект поставки)   |               |
| 1          | Маховик с маркировкой, антибактериальный   | 14 0477 41346 |
| 1          | Комплект предметных стёкол, включая:   | 14 0470 43550 |
| 4          | Предметные стёкла, 25 мм   | 14 0416 19275 |
| 4          | Предметные стёкла, 30 мм   | 14 0370 08587 |
| 1          | Лоток для отработанных срезов  | 14 0471 30787 |
| 1          | Правая полка   | 14 0491 46599 |
| 1          | Левая полка  | 14 0491 46598 |
| 1          | Полка для кисточки   | 14 0491 46984 |
| 1          | Крышка для полки быстрого замораживания  | 14 0491 46873 |
| 1          | Резиновая заглушка   | 14 3000 00148 |
| 1          | Набор инструментов, включая:   | 14 0436 43463 |
| 1          | Кисточка, тонкая   | 14 0183 28642 |
| 1          | Кисточка "Leica" с магнитом  | 14 0183 40426 |
| 1          | Ключ под внутренний шестигранник, размер 1,5   | 14 0222 10050 |
| 1          | Ключ под внутренний шестигранник, размер 2,5   | 14 0222 04137 |
| 1          | Ключ под внутренний шестигранник, размер 3,0   | 14 0222 04138 |
| 1          | Ключ под внутренний шестигранник, размер 4,0   | 14 0222 04139 |
| 1          | Ключ под внутренний шестигранник, со сферической головкой, размер 4,0  | 14 0222 32131 |
| 1          | Ключ под внутренний шестигранник, размер 5,0   | 14 0222 04140 |
| 1          | Ключ с рукояткой, размер 5,0   | 14 0194 04760 |
| 1          | Ключ под внутренний шестигранник, размер 6,0   | 14 0222 04141 |
| 1          | Двусторонний ключ, размеры 13/16   | 14 0330 18595 |
| 1          | Емкость с маслом для криостатов, 50 мл   | 14 0336 06098 |
| 1          | Емкость с герметиком для разрезания при низких температурах, среда для замораживания тканей, 125 мл  | 14 0201 08926 |
| 1          | Пара перчаток с защитой от порезов, размер M   | 14 0340 29011 |
| 1          | Руководство по эксплуатации, комплект для других стран (включая печатную версию на английском языке и носитель данных с версиями на других языках 14 0491 80200) | 14 0491 80001 |

Сверьте содержимое упаковки с упаковочным листом. При обнаружении расхождений немедленно свяжитесь с вашим дилером Leica.

Если сетевой кабель из комплекта поставки имеет повреждения или отсутствует, свяжитесь с местным представительством Leica.



### Указание

Для Leica CM1860/CM1860 UV предлагаются различные держатели ножей.

## 4.4 Установка маховика



### Указание

Маховик и все компоненты для его установки находятся в коробке с принадлежностями. При транспортировке, например, через узкие двери, маховик можно снять.



Рис. 9

Для установки маховика выполните следующие действия:

1. Вставьте штифт (→ Рис. 9-1) оси маховика в отверстие (→ Рис. 9-2) маховика.
2. Наденьте пружинную шайбу (→ Рис. 9-3) на винт, как показано на рисунке (→ "Рис. 9") (→ Рис. 9-4).
3. Затяните винт (→ Рис. 9-4) ключом под внутренний шестигранник (6 мм).
4. Установите заглушку (с клеевым слоем – не показана на рисунке).

» Снятие производится в обратной последовательности.



### Предупреждение

Вращение маховика допускается только при охлажденном криостате и холодной криокамере.

## 5 Ввод прибора в эксплуатацию

### 5. Ввод прибора в эксплуатацию

#### 5.1 Подключение электропитания



##### Указание

- При запуске системы охлаждения необходимо поддерживать минимальный номинальный уровень напряжения (→ с. 19 – 3. [Технические характеристики](#))!
- Пусковой ток компрессора составляет от 45 до 50 А.
- Поручите специалисту-электрику проверку соответствия местной электросети условиям, необходимым для безупречной работы прибора.
- Для безупречной работы прибора электропитание должно отвечать спецификации и быть бесперебойным. Несоблюдение этого условия приведёт к повреждению прибора.

- Электрическая цепь должна иметь отдельный предохранитель.
- Не подключайте никакое другое оборудование к электрической цепи.
- При отсоединении сетевого кабеля от источника питания прибор обесточивается (автоматический выключатель).

#### 5.2 Подготовка к вводу прибора в эксплуатацию

- Проверьте, совпадают ли напряжение и частота сети в лаборатории с указанными на заводской табличке.



##### Предупреждение

Используйте только сетевой кабель, предоставленный компанией Leica. В случае несоблюдения данного требования существует опасность для здоровья и жизни пользователя и третьих лиц.

- Проверьте плотность посадки резиновой заглушки (в сливном отверстии под левой полкой), при необходимости сильно вдавите ее в сливное отверстие.



##### Указание

В процессе работы с криостатом резиновая заглушка должна плотно сидеть в приборе. Вынимайте заглушку только при отключении прибора - не вынимайте во время ежедневного оттаивания!

- Вставьте полки в криокамеру.
- Вставьте сборник обрезков и полку для кисточки.
- Установите сдвижную полку (опция) (→ с. 109 – 10.5 [Установка сдвижной полки \(опция\)](#)).
- Стационарный блок теплоотведения (опция) (→ с. 109 – 10.4 [Стационарный блок теплоотведения \(опция\) - применение](#)).
- Установите основание держателя ножа на плиту основания микротомы и зажмите его.
- Установите и зажмите держатель ножа или лезвия (→ с. 45 – 7.4 [Выполнение срезов](#)).
- Поставьте открытый ящик с ножами в криокамеру для предварительного охлаждения.
- Поместите все инструменты, необходимые работы с образцом, в криокамеру.
- Закройте сдвижное окошко.
- Вставьте сетевую вилку в розетку.

**Предупреждение**

Мы не рекомендуем помещать диспенсеры с одноразовыми лезвиями в криокамеру для предварительного охлаждения, так как существует вероятность, что отдельные лезвия могут приклеиться друг к другу при снятии. Это может стать причиной травмы!

## 5 Ввод прибора в эксплуатацию

### 5.3 Общий обзор Leica CM1860/CM1860 UV

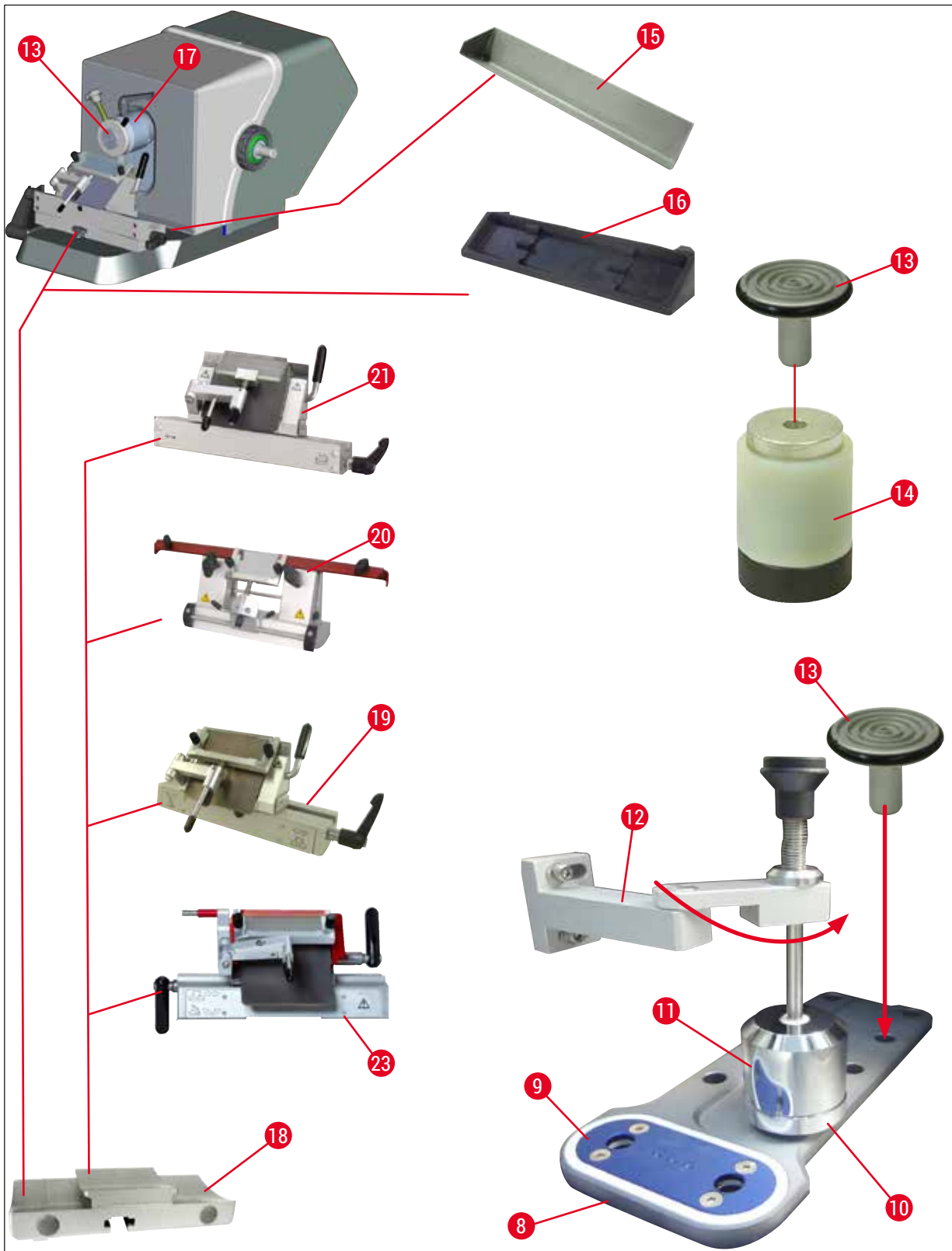


Рис. 10

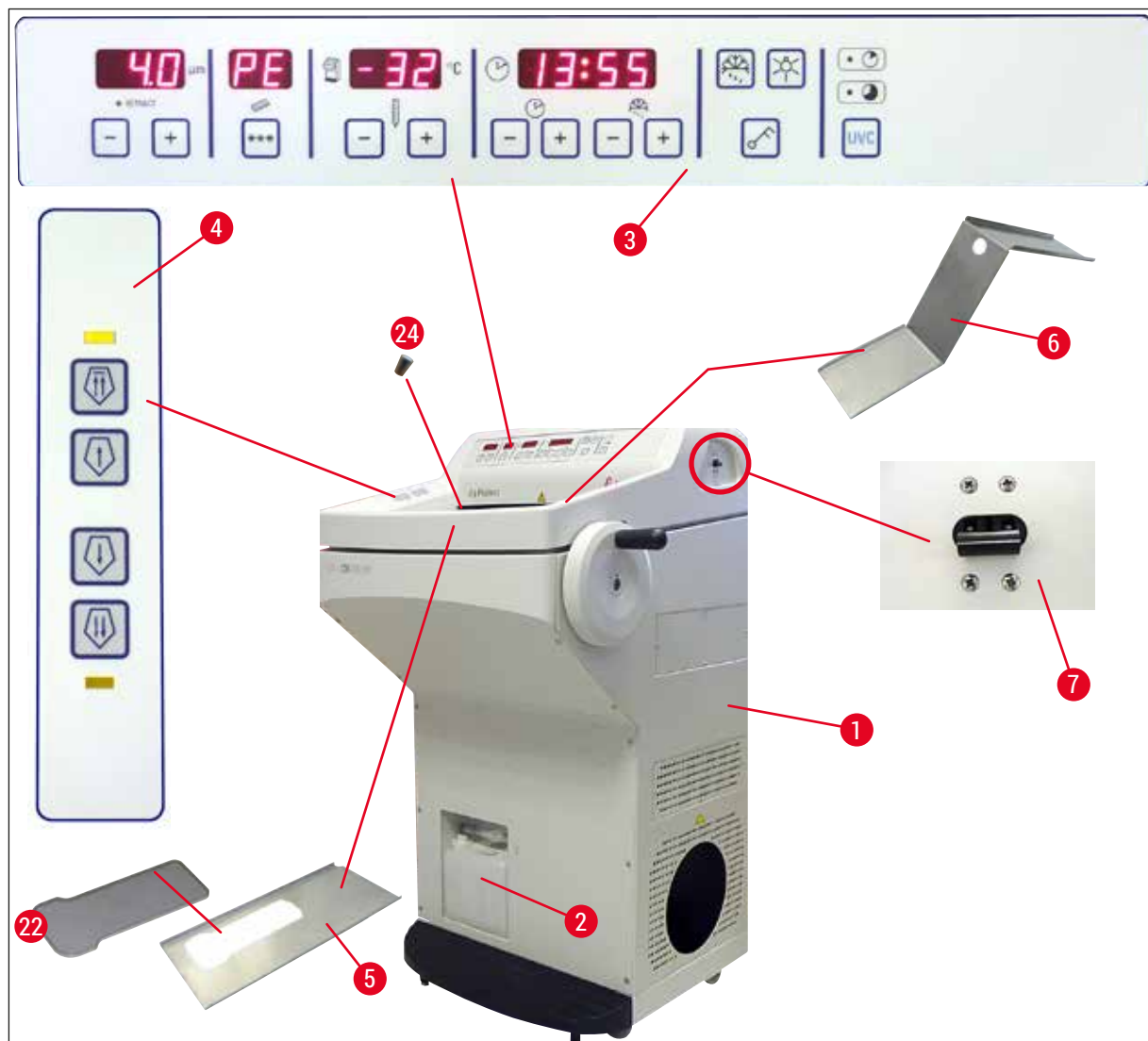


Рис. 11

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Leica CM1860/CM1860 UV  | 13 | Предметное стекло                       |
| 2  | Приёмная ёмкость  | 14 | Блок отведения холода (опция)           |
| 3  | Панель управления 1   | 15 | Сборник обрезков                        |
| 4  | Панель управления 2   | 16 | Полка для кисточки                      |
| 5  | Левая полка   | 17 | Регулируемый держатель образца          |
| 6  | Правая полка  | 18 | Основание держателя ножа/лезвия (опция) |
| 7  | Автоматический предохранитель и выключатель <u>включения/выключения</u> | 19 | Держатель лезвия CE (опция)             |
| 8  | Полка быстрого замораживания  | 20 | Держатель ножа CN (опция)               |
| 9  | Элемент Пельтье   | 21 | Держатель лезвия CE-TC (опция)          |
| 10 | Парковочная станция (опция)   | 22 | Крышка полки быстрого замораживания     |
| 11 | Стационарный блок теплоотведения (опция)                                | 23 | Держатель лезвия Premium                |
| 12 | Крепление блока теплоотведения (опция)                                  | 24 | Резиновая заглушка                      |

## 5 Ввод прибора в эксплуатацию

### 5.4 Сетевой выключатель и автоматический выключатель

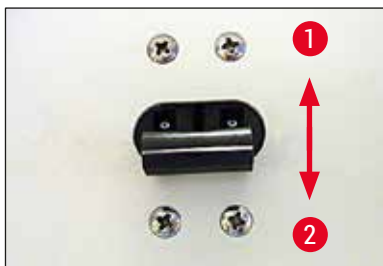


Рис. 12

- Для включения необходимо перевести автоматический выключатель в верхнее фиксирующее положение (положение выключателя 1) (→ "Рис. 12") (→ Рис. 12-1).
- Для выключения необходимо перевести автоматический выключатель в нижнее фиксирующее положение (положение выключателя 0) (→ Рис. 12-2).

### 5.5 Включение прибора



#### Предупреждение

По окончании транспортировки необходимо выждать не менее 4 часов перед включением прибора. Это необходимо для того, чтобы компрессорное масло, которое могло переместиться в процессе транспортировки, вернулось в первоначальное место. Несоблюдение этого условия может стать причиной повреждения прибора.

На четырехзначном светодиодном индикаторе на некоторое время появляется версия ПО "0:40" (показано исключительно в качестве примера (→ "Рис. 13")). Прим. через 2 секунды эта индикация исчезает и сменяется индикацией типа прибора "1860". После этого отображается стандартное время.



Рис. 13

- Включите прибор с помощью автоматического выключателя (→ "Рис. 12"). Выполняется инициализация прибора.
- Заводская конфигурация прибора:

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Время:             | 00:00                       |
| Время оттаивания:  | 23:45                       |
| Охлаждение камеры: | ВКЛ (индикатор температуры) |
| Элемент Пельтье:   | ВЫКЛ (индикация PE)         |
- Запрограммируйте требуемые значения, как описано в (→ с. 35 – 6.2.1 Настройка времени) - (→ с. 36 – 6.2.3 Настройка температуры криокамеры).



#### Указание

В нормальном режиме работы незадолго до пуска компрессора происходит выравнивание давления, которое можно заметить по лёгкому шипению.



## 6. Эксплуатация прибора

### 6.1 Панель управления 1



Рис. 14

#### Функциональные кнопки



Кнопка Лампа

Включение/выключение освещения камеры



Кнопка Оттаивание в ручном режиме

Включение/выключение функции оттаивания в ручном режиме



Кнопка Ключ

Блокировка/разблокировка панели управления для защиты от несанкционированного доступа. Для выполнения блокировки/разблокировки нажмите и удержите в течение 5 секунд.

#### Дезинфекция УФ(С)-излучением (только CM1860 UV)



#### Указание

Только CM1860 UV: Перед выполнением УФ(С)- дезинфекции необходимо отвести уголок в сторону для обеспечения полной дезинфекции. Открывание сдвижного окошка вызывает прерывание цикла дезинфекции. Для возобновления цикла дезинфекции нажмите кнопку UVC.

#### Дезинфекция



Длительность – 30 мин

Длительность – 180 мин

Активация/деактивация цикла дезинфекции и/или подтверждение прерывания цикла дезинфекции.



### Указание

Информацию о сроке службы и замене УФ(С)- лампы см. в (→ с. 78 – 9.3.3 Замена УФ(С)-лампы).

Для запуска дезинфекции стекло должно быть плотно закрыто.

- Нажмите кнопку **UVC** – 1 короткое нажатие, режим 30 мин
- Нажмите кнопку **UVC** - 1 нажатие в течение прим. 4 с, режим 180 мин

| Статус  | Светодиод кратковременной дезинфекции | Светодиод долговременной дезинфекции | УФ(С)-лампа |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| Готов <sup>1</sup>                                | ВЫКЛ                                  | ВЫКЛ                                 | ВЫКЛ        |
| Срок службы истек <sup>2</sup>                    | Мигает попеременно                    |                                      | ВЫКЛ        |
| Кратковременная дезинфекция активна               | ВКЛ                                   | ВЫКЛ                                 | ВКЛ         |
| Долговременная дезинфекция активна                | ВЫКЛ                                  | ВКЛ                                  | ВКЛ         |
| Кратковременная дезинфекция отменена <sup>3</sup> | Мигает                                | ВЫКЛ                                 | ВЫКЛ        |
| Долговременная дезинфекция отменена <sup>4</sup>  | ВЫКЛ                                  | Мигает                               | ВЫКЛ        |

#### <sup>1</sup> Статус: Готов

Оба светодиода и УФ(С)-лампа выключены.

- Запуск кратковременной дезинфекции: Коротко нажмите кнопку **UVC** (< 1 секунды). Светодиод кратковременной дезинфекции загорается.
- Запуск долговременной дезинфекции: Продолжительно нажмите кнопку **UVC** (> 1 секунды). Светодиод кратковременной дезинфекции гаснет, светодиод долговременной дезинфекции горит.

#### <sup>2</sup> Статус: Срок службы УФ(С)-лампы истек

- Светодиод кратковременной и долговременной дезинфекции горят попеременно, УФ(С)-лампа выключена.
- Этот статус отображается при достижении предельного срока службы УФ(С)-лампы (9000 часов). О замене УФ(С)-лампы см. в (→ с. 78 – 9.3.3 Замена УФ(С)-лампы).



**Указание**

После замены УФ(С)-лампы необходимо сбросить показания счётчика срока службы УФ(С)-лампы. Для этого нажмите и удержите кнопку **UVC** более 30 секунд. Успешный сброс счётчика подтверждается тем, что светодиод долговременной дезинфекции гаснет во время удерживания кнопки в нажатом состоянии. При отпускании кнопки **UVC** статус системы дезинфекции переключается на "Готов".

**3 Статус: Кратковременная дезинфекция отменена**

Светодиод кратковременной дезинфекции мигает, УФ(С)-лампа выключена. Пользователь должен нажать кнопку **UVC** для подтверждения. Система дезинфекции переходит в состояние готовности или, если срок службы УФ(С)-лампы истек, оба светодиода мигают попеременно.

**4 Статус: Долговременная дезинфекция отменена**

Светодиод долговременной дезинфекции мигает, УФ(С)-лампа выключена. Пользователь должен нажать кнопку **UVC** для подтверждения. Система дезинфекции переходит в состояние готовности или, если срок службы УФ(С)-лампы истек, оба светодиода мигают попеременно.



**Указание**

Режим дезинфекции прерывается при открывании сдвижного окошка криостата или нажатии кнопки **UVC** пользователем. В случае нарушения электропитания после перезапуска прибор проверяет, не был ли активирован цикл дезинфекции во время нарушения электропитания (и если да, какой именно). Светодиод соответствующего цикла дезинфекции (кратковременная или долговременная дезинфекция) мигает.

**6.2 Программирование требуемых значений**

**6.2.1 Настройка времени**



Рис. 15

Время настраивается в поле, обозначенном символом часов.

- Введите текущее время с помощью кнопок **Плюс** (→ Рис. 15-1) и **Минус** (→ Рис. 15-2).
- При продолжительном нажатии кнопки **Плюс** или **Минус** происходит плавное увеличение или уменьшение значений времени (функция Autorepeat).

### 6.2.2 Настройка времени автоматического оттаивания (криокамера)

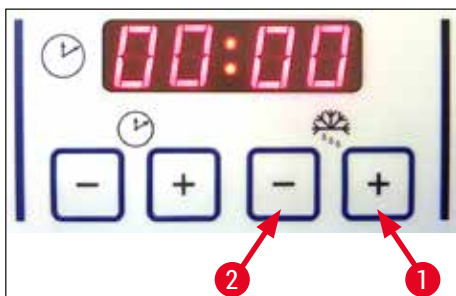


Рис. 16

Автоматическое оттаивание выполняется 1 раз в 24 часа.

- Коротко нажмите кнопку **Плюс** (→ Рис. 16-1) или **Минус** (→ Рис. 16-2) для отображения момента начала настроенного времени оттаивания. Два светодиода между индикациями часа и минут мигают одновременно.
- Чтобы изменить момент начала времени оттаивания с шагом в 15 минут, нажмите и удержите кнопку **Плюс** или **Минус**. Длительность оттаивания составляет 12 минут.

### 6.2.3 Настройка температуры криокамеры

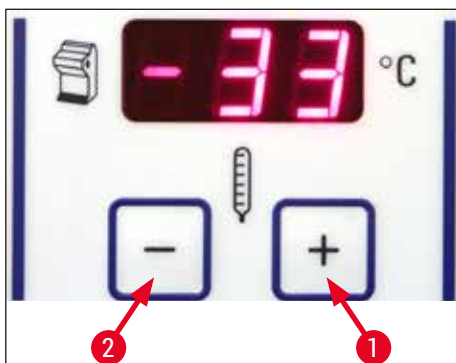


Рис. 17

Температура криокамеры отображается и устанавливается в поле, обозначенном символом криостата.

- Обычно отображается фактическая температура. Коротко нажмите кнопку **Плюс** (→ Рис. 17-1) или **Минус** (→ Рис. 17-2) для отображения требуемой температуры.
- После этого можно установить требуемую температуру с помощью этих кнопок. При продолжительном нажатии кнопки **Плюс** или **Минус** происходит плавное увеличение или уменьшение значения температуры криокамеры.
- Через 5 секунд после окончания настройки текущее значение снова появляется на дисплее.

## 6.2.4 Активация элемента Пельтье

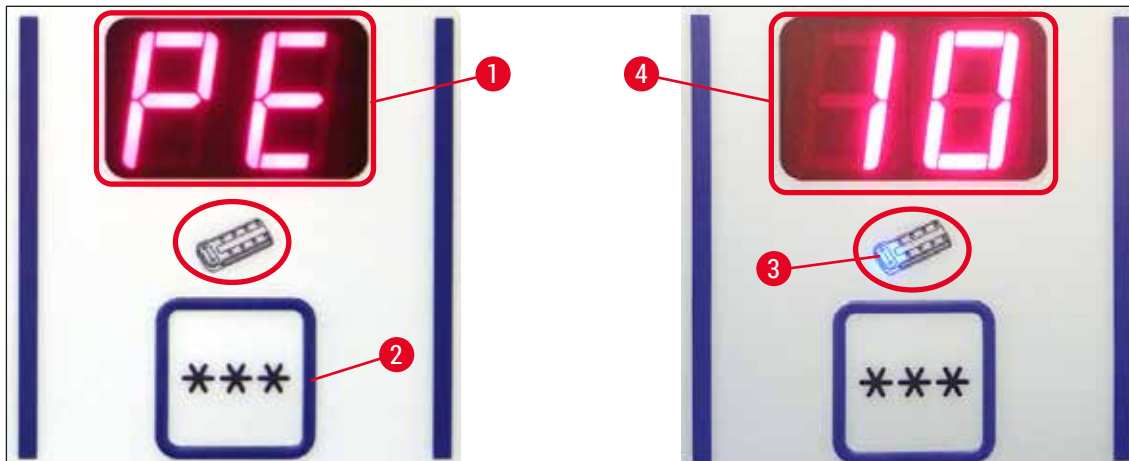


Рис. 18

❗ Элемент Пельтье служит для дополнительного охлаждения на морозильных элементах. При активации элемента Пельтье через 40 секунд запускается компрессор системы охлаждения с целью дополнительного отведения тепла.

- Выберите PE (= элемент Пельтье) (→ Рис. 18-1).
- Активируйте его нажатием кнопки \*\*\* (→ Рис. 18-2).
- При активации элемента Пельтье в символе Пельтье загорается синий светодиод (→ Рис. 18-3). После активации индикация переключается на число 10 (→ Рис. 18-4) (элемент Пельтье выполняет охлаждение в течение 10 минут). При этом на дисплее постоянно отображается оставшееся время охлаждения.
- Через 10 минут элемент Пельтье автоматически отключается.
- Когда остается всего 4 минуты, за цифрой 4 появляется точка (4.). С этого момента элемент Пельтье может быть отключён досрочно.
- Досрочное отключение выполняется повторным нажатием кнопки \*\*\*.
- После отключения на дисплее снова отображается PE (→ Рис. 18-1).

## 6.2.5 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме

**Предупреждение**

Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться! Не прикасайтесь к ней!



Рис. 19

- Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме включается последовательным нажатием кнопки (→ Рис. 19-1) (звучит непрерывный сигнал), и кнопки (→ Рис. 19-2) (непрерывный сигнал прекращается). Во время оттаивания индикатор мигает.
- Для досрочного отключения оттаивания, запущенного в ручном режиме, последовательно нажмите кнопки (→ Рис. 19-1) и (→ Рис. 19-2). Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться! Длительность оттаивания составляет 12 минут.

**Указание**

Оттаивание полки быстрого замораживания и криокамеры не может выполняться одновременно.

## 6.2.6 Оттаивание криокамеры в ручном режиме

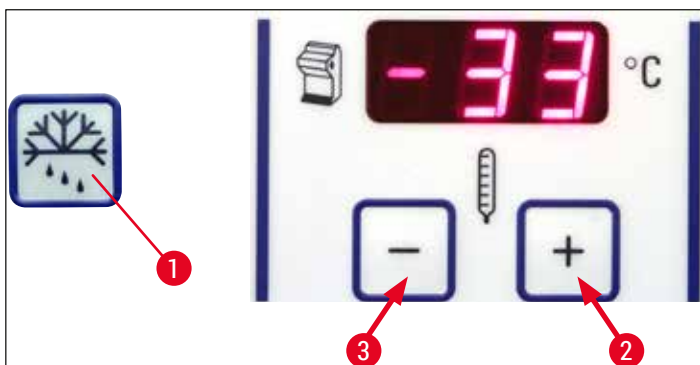


Рис. 20

- Оттаивание криокамеры в ручном режиме включается последовательным нажатием кнопки (→ Рис. 20-1) (звучит непрерывный сигнал) и кнопки (→ Рис. 20-2) в поле выбора температуры криокамеры (звуковой сигнал прекращается). Во время оттаивания (длительность 12 мин) индикатор мигает.
- Для досрочного отключения оттаивания, запущенного в ручном режиме, последовательно нажмите кнопки (→ Рис. 20-1) и (→ Рис. 20-3) в поле выбора температуры криокамеры.

### 6.2.7 Настройка толщины среза

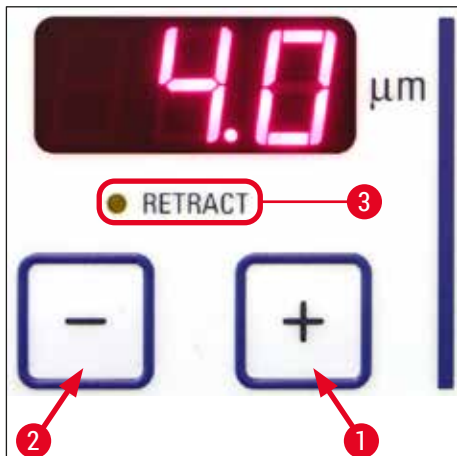


Рис. 21

Настройка толщины среза выполняется в диапазоне от 1 до 100 мкм с помощью кнопок **Плюс** (→ Рис. 21-1) и **Минус** (→ Рис. 21-2) в верхней панели управления (→ "Рис. 21"):

|        |   |         |                 |
|--------|---|---------|-----------------|
| 1 мкм  | - | 5 мкм   | с шагом 0,5 мкм |
| 5 мкм  | - | 20 мкм  | с шагом 1 мкм   |
| 20 мкм | - | 60 мкм  | с шагом 5 мкм   |
| 60 мкм | - | 100 мкм | с шагом 10 мкм. |

Выбранная толщина среза отображается на дисплее над кнопками.

- Начинайте с толщины среза прим. 20 мкм.
- Плавно уменьшайте толщину среза до достижения требуемого значения.
- После изменения толщины среза выполните первые два-три среза на бросовом материале.
- При выполнении среза вращайте маховик с постоянной скоростью.

## 6.3 Ретракция



## Указание

Заводская настройка по умолчанию для функции ретракции **ВКЛ!**

## Включение ретракции:

При включении прибора (на этапе инициализации) нажмите кнопку **Плюс** (→ Рис. 21-1). Если маховик находится в положении 6 часов, или держатель образца находится "внизу", желтый светодиод рядом с **Retract** (→ Рис. 21-3) горит непрерывно. При выключении прибора это состояние сохраняется.

## Отключение ретракции:

При включении прибора (на этапе инициализации) нажмите кнопку **Плюс** (→ Рис. 21-2). Если маховик находится в положении 6 часов, или держатель образца находится "внизу", желтый светодиод рядом с **Retract** (→ Рис. 21-3) не горит (в том числе во время выполнения среза).

## 6.4 Блокировка дисплея



Рис. 22

После блокировки дисплея с помощью кнопки **Ключ** (→ Рис. 22-1) (нажатие в течение 5 с) изменение заданных значений **БОЛЬШЕ НЕВОЗМОЖНО**.



## Указание

Возможно только включение/выключение системы УФ(С)-дезинфекции нажатием кнопки **UVC**.

- » Чтобы разблокировать дисплей, еще раз нажмите и удержите кнопку **Ключ** (→ Рис. 22-1) в течение 5 с.

Когда дисплей заблокирован, светодиоды между индикациями часа и минут в панели времени не горят (→ "Рис. 22").



6.5 Панель управления 2 – Электрическая грубая подача

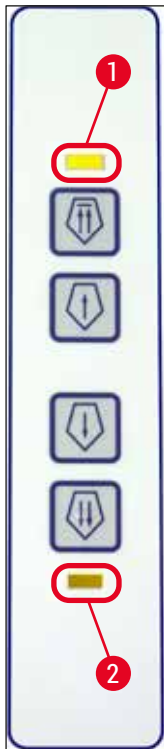


Рис. 23

Отведение образца от ножа



Быстро

- Запуск быстрого возврата в конечное заднее положение. Светодиод мигает (→ Рис. 23-1), пока держатель образца перемещается.

По достижении конечного заднего положения светодиод загорается (→ Рис. 23-1).



Медленно

- Перемещение может быть остановлено одной из кнопок грубой подачи.
- Запуск медленного возврата в конечное заднее положение. Перемещение происходит, пока нажата кнопка.



Медленно



Быстро

Подвод образца к ножу

- Запуск быстрого или медленного подведения к ножу. Во время перемещения держателя образца светодиод (→ Рис. 23-2) мигает.

При достижении конечного переднего положения светодиод начинает гореть непрерывно (→ Рис. 23-2).

Для выполнения подачи образца нажмите и удержите соответствующую кнопку Медленно или Быстро.

## 7. Ежедневная работа с прибором

### 7.1 Процесс выполнения срезов

#### Подготовка

1. Установите все необходимые компоненты (как стандартные, так и опциональные - панели, лоток для отходов, полку для кисточки, подходящий держатель ножа или лезвия). Убедитесь, что все компоненты установлены и охлаждены.
2. Настройте температуру криокамеры в соответствии с типом разрезаемых тканей (→ с. 62 – 7.5 Таблица отрицательных температур (в °C)).
3. Зафиксируйте образец на предметном стекле (→ с. 44 – 7.3 Предметные стёкла) путем замораживания и вставьте его держатель образца (→ с. 44 – 7.3.1 Установка предметных стёкол в держатель образцов).
4. Убедитесь, что нож или лезвие вставлено в держатель ножа или лезвия, см. (→ с. 48 – 7.4.4 Держатель лезвия CE) или (→ с. 54 – 7.4.6 Держатель ножа CN).
5. Выровняйте образец (→ с. 44 – 7.3.2 Выравнивание образца).
6. При необходимости отрегулируйте угол наклона (→ с. 46 – 7.4.2 Регулировка угла наклона ножа).
7. Проверьте, включена или выключена ли функция ретракции (в зависимости от необходимости) (→ с. 40 – 6.3 Ретракция).

#### Выполнение срезов

1. Выберите толщину надреза.
2. Отрегулируйте уголок (→ с. 52 – Регулировка системы уголка).
3. Выполните надрез с помощью маховика (→ с. 61 – Выполнение среза образца).
4. Выберите толщину среза (→ с. 39 – 6.2.7 Настройка толщины среза).
5. Выполните срезы с помощью маховика. Первые 2–3 среза выбросьте.
6. Подбирайте срезы и переносите их на холодное предметное стекло с помощью холодной кисточки или тёплого предметного стекла.

#### Завершение процесса выполнения срезов

1. Выньте нож/лезвие из держателя ножа/лезвия.



#### **Предупреждение**

При выполнении любых манипуляций с ножом обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 26 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

2. Извлеките образец из криостата и отложите его, например, для дальнейшей заливки парафином.
3. Удалите отходы срезов с помощью холодной кисточки.
4. Включите УФ(С)-дезинфекцию (→ с. 33 – Дезинфекция УФ(С)-излучением (только CM1860 UV)).

## 7.2 Замораживание образца

- Настройте температуру выполнения срезов (температура криокамеры) в соответствии с типом разрезаемых тканей (→ с. 62 – 7.5 Таблица отрицательных температур (в °C)).

### 7.2.1 Полка быстрого замораживания

Криокамера оснащена полкой быстрого замораживания (→ Рис. 24-5), на которой можно разместить до 10 предметных столиков с образцами.

Температура полки быстрого замораживания всегда ниже температуры криокамеры.

1. Выполните грубую обрезку образца по размеру.
2. При необходимости включите элемент Пельтье (→ Рис. 24-4). До достижения максимальной мощности охлаждения проходит прим. 60 с.
3. Нанесите достаточное количество морозостойкого герметика на предметное стекло, имеющего комнатную температуру или предварительно охлажденное.
4. Наложите образец на стекло и выровняйте его.
5. Вставьте предметное стекло в одно из отверстий в полке быстрого замораживания и заморозьте образец при низкой температуре.
6. После того, как образец будет заморожен, вставьте предметное стекло (→ Рис. 25-3) с образцом в держатель образца (→ Рис. 25-2) и запустите процесс выполнения срезов.



Рис. 24



#### Указание

При наличии встроенного стационарного блока теплоотведения (опция) см. информацию в (→ с. 109 – 10.4 Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение).

### 7.3 Предметные стёкла

#### 7.3.1 Установка предметных стёкол в держатель образцов

1. Заблокируйте маховик с рукояткой в верхнем положении.
2. Если установлен держатель ножа и нож/лезвие, закройте режущую кромку защитой пальцев.
3. Выверните зажимной винт (→ Рис. 25-1) на держателе образца.
4. Введите цапфу предметного стекла (→ Рис. 25-3) с замороженным образцом в крепление (→ Рис. 25-2) в держателя образца.



#### Указание

Следите за тем, чтобы предметное стекло было полностью введено в крепление. Обратная сторона предметного стекла по всей площади должна быть свободна от остатков.

5. Затяните зажимной винт (→ Рис. 25-4).



#### Указание

При совершении любых манипуляций берите предметные стёкла только за боковое кольцо круглого сечения во избежание морозного ожога!

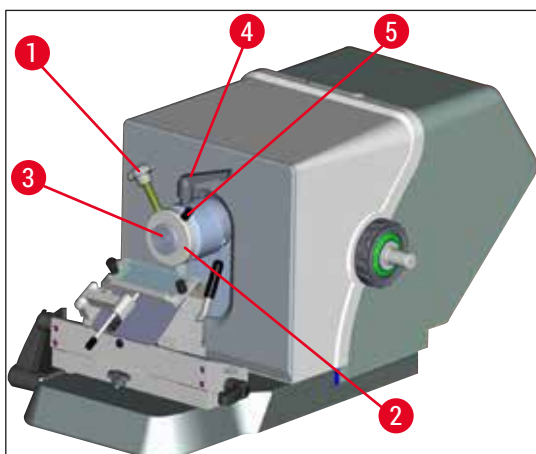


Рис. 25

#### 7.3.2 Выравнивание образца

1. Ослабьте зажимной рычаг (→ Рис. 25-4).
2. Выровняйте образец на полушарии с помощью рычага (→ Рис. 25-5).
3. Снова затяните зажимной рычаг (→ Рис. 25-4).

## 7.4 Выполнение срезов

### 7.4.1 Установка основания держателя ножа/лезвия

1. Чтобы установить основание держателя ножа/лезвия (→ Рис. 26-1), переместите рычаг (→ Рис. 26-2) назад против часовой стрелки. Вставьте основание в Т-образный элемент (→ Рис. 26-3) плиты основания.



#### Указание

При установке основания держателя ножа/лезвия необходимо преодолеть сопротивление пружины (в нижней части держателя ножа) лёгким нажимом влево.

2. Поверните рычаг (→ Рис. 26-2) вперед по часовой стрелке для фиксации основания держателя ножа/лезвия.
3. При необходимости перемещения держателя ножа/лезвия в криокамеру берите основание за пластиковую панель в двух точках (→ Рис. 26-4) во избежание морозного ожога.

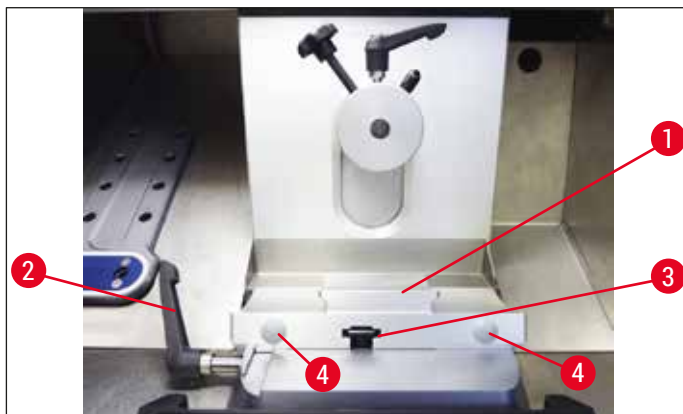


Рис. 26

#### Регулировка усилия фиксации Т-образного элемента

Для достижения требуемых результатов при выполнении срезов основание держателя ножа (→ Рис. 26-1) должно быть надежно зафиксировано на плите основания (→ Рис. 27-1).

Фиксация осуществляется с помощью эксцентрикового рычага (→ Рис. 27-2). Усилие фиксации регулируется с помощью резьбовой шпильки (→ Рис. 27-4) на нижней стороне Т-образного элемента. Усилие фиксации должно быть таким, чтобы зажимной рычаг мог поворачиваться до положения упора с постоянно увеличивающимся сопротивлением.

Для настройки расстояния фиксации от эксцентрикового болта до положения прим. 200° выполните следующее.

1. Снимите основание держателя ножа с плиты основания.
  2. Отрегулируйте положение винта с потайной головкой (→ Рис. 27-3) в зажимном элементе основания путем вворачивания или выворачивания с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4, так чтобы эксцентриковый рычаг (→ Рис. 27-2) мог зафиксироваться в положениях 0° и 200°.
- ✓ Повторяйте эту операцию до тех пор, пока основание держателя ножа не будет надежно зафиксировано и не перестанет двигаться.

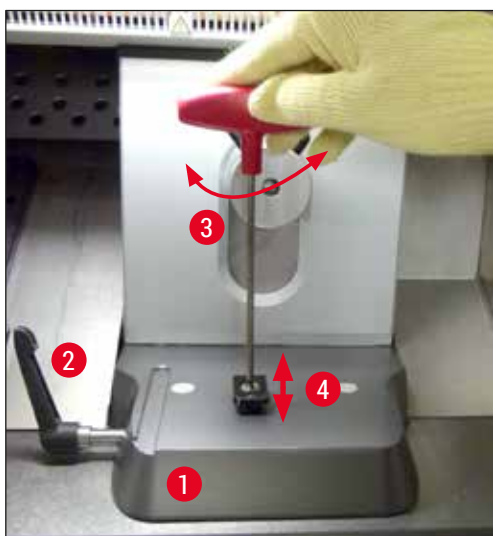


Рис. 27

#### 7.4.2 Регулировка угла наклона ножа



##### Указание

- Чем тверже образец, тем больше должен быть угол наклона ножа.
- Но: Чем больше угол наклона ножа, тем больше деформация среза.
- Слишком малый угол наклона ножа может привести к слишком толстым или слишком тонким срезам. Также помните, что после изменения угла наклона ножа положение режущей кромки ножа относительно образца может измениться. Поэтому при регулировке угла наклона ножа всегда устанавливайте образец над ножом, иначе образец при подъеме может натолкнуться на нож. При необходимости сместите образец назад во избежание столкновения при выполнении надреза.
- Слишком большой или слишком малый угол наклона ножа не обеспечивает оптимальный результат среза и при определенных обстоятельствах может повредить образец. Мы рекомендуем устанавливать больший угол наклона ножа при более твердых образцах, а при мягких образцах скорее меньший угол наклона ножа.

При необходимости отрегулируйте угол наклона:

1. Шкала угла наклона ножа расположена с левой стороны держателя лезвия.
2. Ослабьте держатель лезвия, повернув винт (→ Рис. 28-1) с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 против часовой стрелки. Выберите угол наклона ножа 0°. Для этого выровняйте цифру 0 по отметке (→ Рис. 28-2) и затяните винт с внутренним шестигранником (→ Рис. 28-1). При неудовлетворительном качестве срезов увеличивайте угол наклона ножа с шагом 1°, пока результат не будет оптимальным.



Рис. 28



#### Указание

Значения в диапазоне 2° - 5° (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) и 4° - 6° (держатель ножа CN) подходят для большинства случаев применения.

### 7.4.3 Держатель лезвия Premium



Рис. 29



#### Указание

Соблюдайте руководство по эксплуатации держателя лезвия Premium, входящие в комплект поставки.

## 7.4.4 Держатель лезвия СЕ



## Указание

При наличии дополнительного руководства по эксплуатации держателя лезвия необходимо следовать приведённым в нём указаниям!

## Установка держателя лезвия СЕ

- » Наденьте верхнюю часть держателя лезвия на основание. Зажмите держатель лезвия с левой стороны с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 (→ Рис. 30-23).

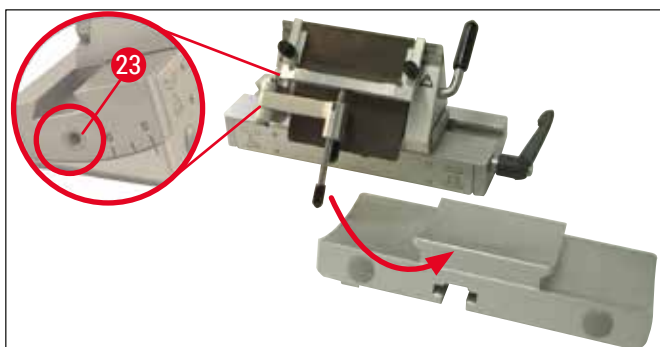


Рис. 30

## Установка лезвий в держатель лезвия СЕ



## Предупреждение

Осторожно! Микротомное лезвие очень острое!



## Указание

Держатель лезвия СЕ может использоваться как для узких, так и для широких лезвий.

## Установка широкого лезвия



## Предупреждение

При установке лезвия обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 26 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

1. Отведите систему уголка (→ Рис. 31-4) влево, при этом держите за рычаг (→ Рис. 31-11) (НЕ за регулировочный винт уголка) во избежание изменения высоты уголка.
2. Отпустите зажимной рычаг (→ Рис. 31-10), повернув его против часовой стрелки (→ "Рис. 31").
3. Осторожно вставьте лезвие (→ Рис. 31-9) сверху или сбоку между прижимной пластиной и креплением лезвия. Следите за тем, чтобы лезвие входило посередине и равномерно лежало на выступе (см. красную стрелку на рис. (→ "Рис. 31")).



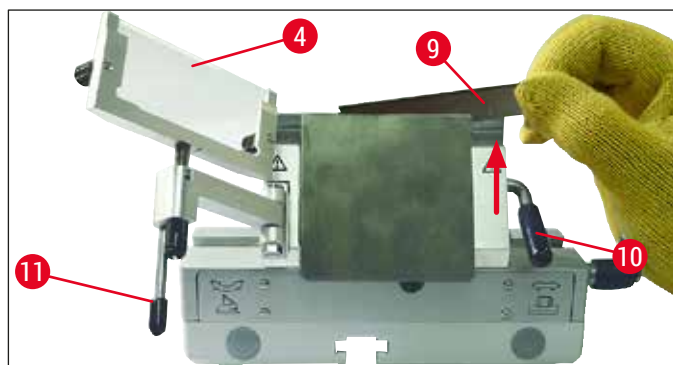


Рис. 31

4. Поверните зажимной рычаг (→ Рис. 32-10) по часовой стрелке для фиксации (→ "Рис. 32").
5. Подведите систему уголка (→ Рис. 32-4) обратно к лезвию с помощью рычага (→ Рис. 32-11).

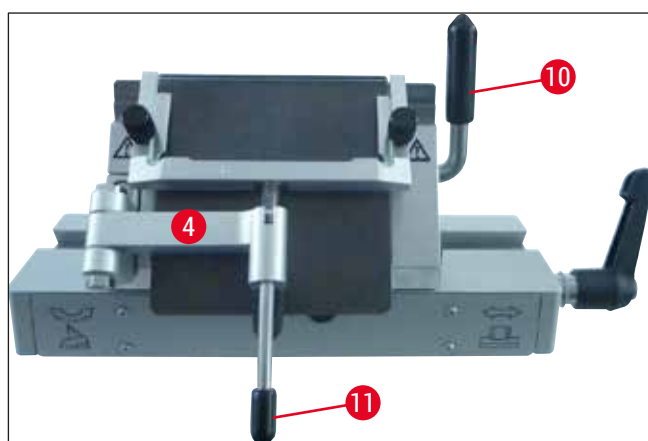


Рис. 32

**Указание**

В данном случае система уголка выполняет функцию защиты пальцев!

**Установка узкого лезвия в держатель широкого лезвия SE**

- При использовании узких лезвий необходимо сначала вложить в держатель лезвия красную линейку (опора лезвия) (→ "Рис. 33"), а затем само лезвие.



Рис. 33

На обратной стороне линейки расположены два магнита (→ "Рис. 34"). После установки линейки они должны быть обращены от пользователя (к задней прижимной пластине).

Вставьте лезвие в соответствии с описанием (→ с. 48 – Установка широкого лезвия).



Рис. 34

### Извлечение лезвий

1. Отведите систему уголка (→ Рис. 35-4) влево, при этом держите за рычаг (→ Рис. 35-11) не за регулировочный винт уголка) во избежание изменения высоты уголка.
2. Отпустите зажимной рычаг (→ Рис. 35-10), повернув его против часовой стрелки (→ "Рис. 35").
3. Осторожно извлеките лезвие (→ Рис. 35-9) движением вверх. Далее перейдите к пункту 5.

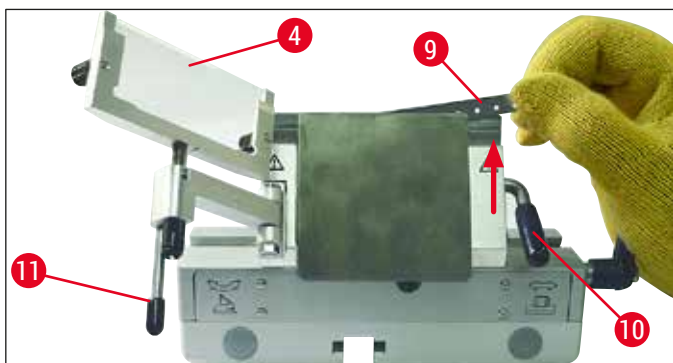


Рис. 35

4. Другая возможность извлечения лезвия – использование кисточки с магнитом (→ Рис. 36-12). Для этого поверните зажимной рычаг (→ Рис. 36-10) вниз против часовой стрелки (→ "Рис. 36"). Отведите систему уголка (→ Рис. 36-4) влево. Подведите кисточку с магнитом (→ Рис. 36-1) к лезвию и извлеките лезвие движением вверх.

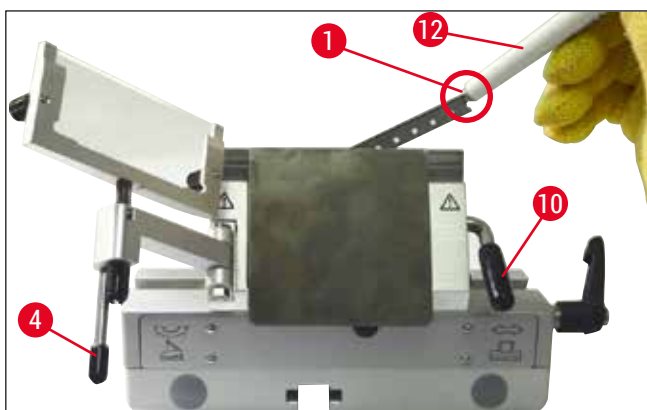


Рис. 36

5. После извлечения лезвия из держателя лезвия необходимо убрать его в специальное отделение диспенсера (в нижней части (→ Рис. 37-1)).



Рис. 37



#### Предупреждение

При утилизации обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 26 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

#### Боковое перемещение

При неудовлетворительном качестве срезов можно сдвинуть держатель лезвия (в данном случае на основании (→ "Рис. 38")) в сторону для использования другой части лезвия, чтобы таким образом использовать всю ширину лезвия.

Для этого выполните следующее:

1. Ослабьте зажимной рычаг (→ Рис. 38-14), повернув его назад (по часовой стрелке), и сдвиньте держатель лезвия в сторону до достижения требуемого положения.
2. Для фиксации поверните зажимной рычаг (→ Рис. 38-14) вперед (по часовой стрелке).

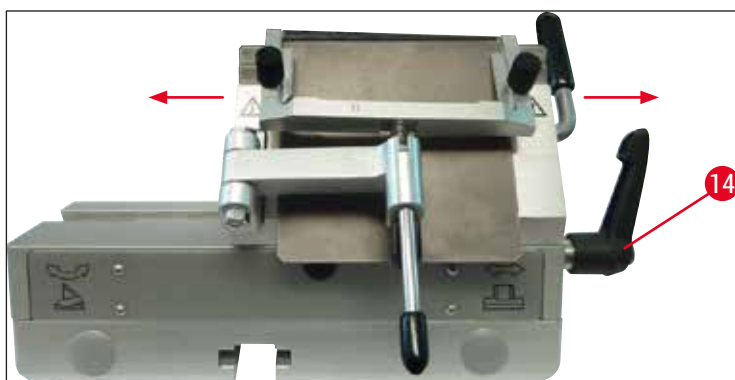


Рис. 38

### Регулировка системы уголка

Вы можете изменить высоту системы уголка с помощью гайки с накаткой (→ Рис. 39-8):

- при вращении против часовой стрелки система уголка перемещается к лезвию,
- при вращении по часовой стрелке система уголка перемещается от лезвия.

Если система уголка находится в неправильном положении относительно режущей кромки, возникают следующие проблемы:

- » Срез скручивается на стеклянной вставке системы уголка (→ Рис. 40-1).
- ❶ Ошибка: стеклянная вставка недостаточно высоко.
- ✓ Способ устранения: Вращайте гайку с накаткой против часовой стрелки до тех пор, пока срез не войдёт между лезвием и уголком, как показано на (→ Рис. 40-3).

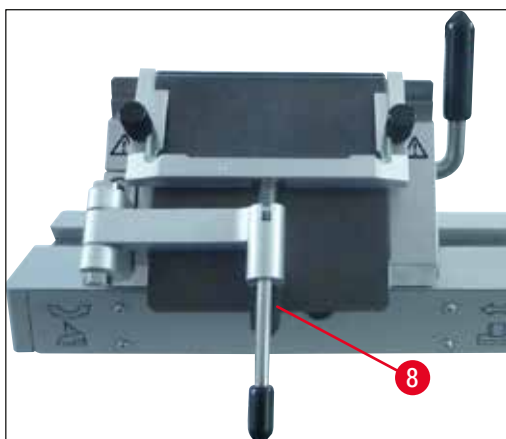


Рис. 39

- » Срезы сжимаются и блок наталкивается на стеклянную вставку (→ Рис. 40-2) после выполнения среза.
- ❶ Ошибка: система уголка установлена слишком высоко.
- ✓ Способ устранения: Вращайте гайку с накаткой по часовой стрелке до тех пор, пока срез не войдёт между лезвием и уголком, как показано на (→ Рис. 40-3).

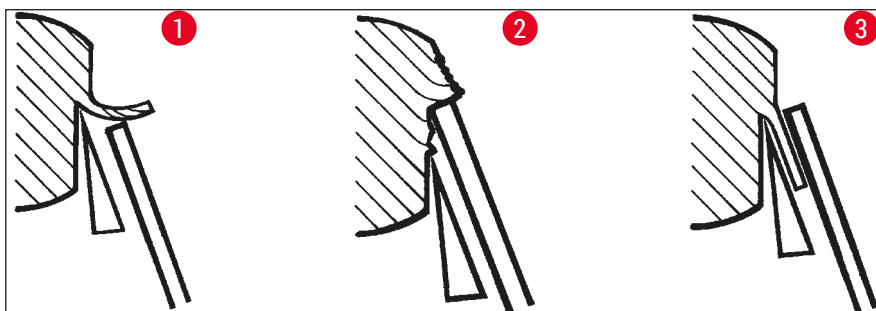


Рис. 40

**Указание**

**В ЦЕЛОМ** мы рекомендуем предварительно установить систему уголка на большую толщину срезов (например, 10 мкм). - После этого можно постепенно уменьшать толщину срезов с небольшим шагом путем изменения положения системы уголка с помощью гайки с накаткой.

**Монтаж системы уголка/замена пластинки уголка**

1. Вставьте стекло в сменную рамку и равномерно затяните с помощью винтов с накатанной головкой (→ Рис. 41-7).
2. Вставьте ось (→ Рис. 41-8) металлической рамки для сменных стеклянных вставок сверху в отверстие поворотного рычага таким образом, чтобы штифт (→ Рис. 41-6) вошел в паз.
3. Надвиньте белую пластиковую шайбу (→ Рис. 41-9) снизу на ось (→ Рис. 41-8).
4. Наверните гайку с накаткой (→ Рис. 41-10) снизу на ось (→ Рис. 41-8).

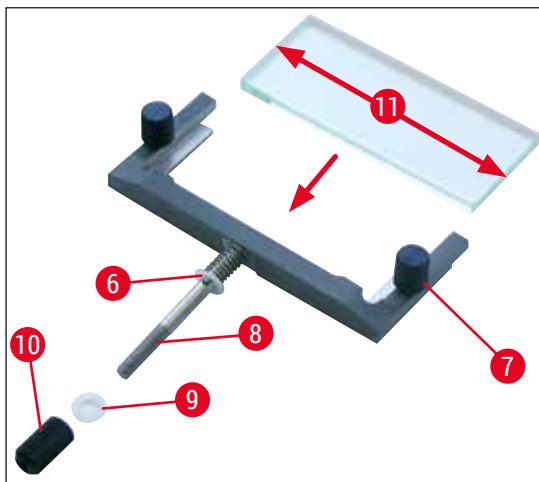


Рис. 41

**Пластина уголка (со стеклянной пластиной)**

Ширина: 70 мм (→ Рис. 41-11)

С различными распорками:

- 70 мм - 50 мкм, для толщины срезов: < 4 мкм
- 70 мм - 100 мкм, для толщины срезов: 5 мкм - 50 мкм
- 70 мм - 150 мкм, для толщины срезов: > 50 мкм

**Указание**

Можно использовать все 4 продольные кромки стеклянной пластины уголка.

**7.4.5 Держатель лезвия CE-TC**

Держатель лезвия CE-TC (→ "Рис. 42") предназначен исключительно для твердосплавных лезвий (Tungsten carbide – TC65).

Обращаться с ним следует аналогично держателю лезвия CE (→ с. 48 – 7.4.4 Держатель лезвия CE).

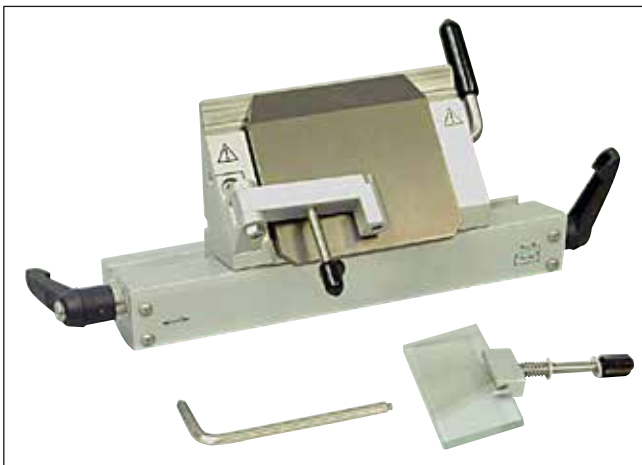


Рис. 42

#### 7.4.6 Держатель ножа CN

##### Установка основания

1. Чтобы установить основание держателя ножа/лезвия (→ Рис. 43-1), переместите рычаг (→ Рис. 43-2) назад против часовой стрелки. Вставьте основание в T-образный элемент (→ Рис. 43-3) плиты основания.



##### Указание

При установке основания держателя ножа/лезвия необходимо преодолеть сопротивление пружины (в нижней части держателя ножа) лёгким нажимом влево.

2. Поверните рычаг (→ Рис. 43-2) вперед по часовой стрелке для фиксации основания держателя ножа/лезвия.



Рис. 43

### Установка держателя ножа CN

- Надвиньте держатель ножа (→ Рис. 44-3) на основание (→ Рис. 44-1). Зажмите держатель ножа с левой стороны с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 (→ Рис. 44-23).

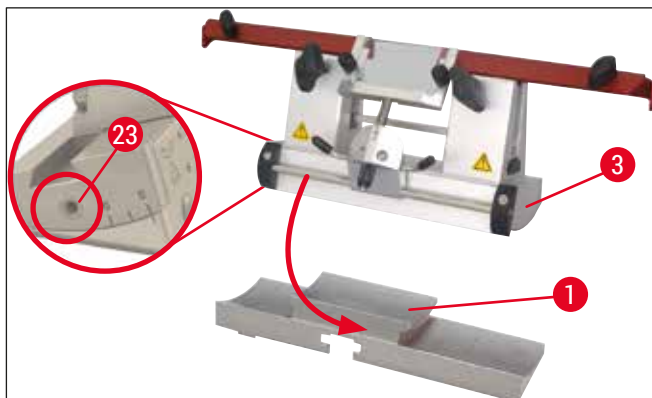


Рис. 44



#### Указание

Значения угла наклона ножа в диапазоне 4° - 6° (держатель ножа CN) и 2° - 5° (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) подходят для большинства случаев применения.

### Установка ножа/извлечение ножа



#### Указание

При использовании заточенных ножей необходимо подстраивать их по высоте при помощи винтов с накатанной головкой (→ Рис. 45-4) (прим. 1 мм ниже кромки зажимной колодки). Следите, чтобы нож при регулировке по высоте перемещался параллельно.



#### Предупреждение

При выполнении любых манипуляций с ножом обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 26 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

- Вложите опору спинки ножа (→ Рис. 45-3) сбоку над винтом с накатанной головкой (→ Рис. 45-4), так чтобы выемка (→ Рис. 45-24) была обращена к пользователю. Для регулировки по высоте вверните винты с накаткой до положения нижнего упора.
- После этого можно вставить нож сбоку и отрегулировать его высоту с помощью винтов с накатанной головкой (→ Рис. 45-4). В качестве указателя для правильной высоты ножа служит верхняя кромка задней зажимной колодки. Режущая кромка ножа должна находиться на одной высоте с задними зажимными колодками. Это позволяет оптимально регулировать даже очень сильно изношенный нож до высоты 25 мм.
- При достижении надлежащей высоты попеременно затяните барашковые винты (→ Рис. 45-7) пока оба не будут затянуты.

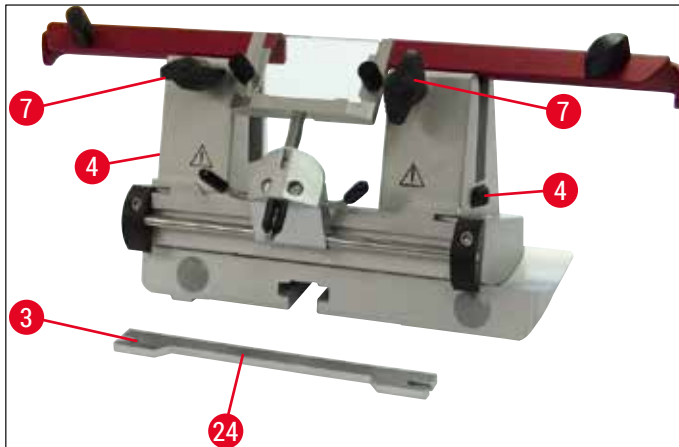


Рис. 45

- Для извлечения ножа действуйте в обратной последовательности.
- Ослабьте барашковые гайки, вращая их против часовой стрелки, и теперь вытащите нож в сторону.



#### Предупреждение

- После извлечения ножа из держателя необходимо убрать его на хранение в ящик для ножей (→ "Рис. 46"). **НИКОГДА** не кладите нож без ящика на рабочую поверхность рядом с прибором!
- Чтобы нож не ржавел, тщательно обсушите его и плотно закройте ящик для ножей.



Рис. 46

#### Защита пальцев/боковое смещение при использовании держателя ножа CN

Защита пальцев (→ Рис. 47-18) жёстко встроена в зажимных колодках. Защита пальцев снабжена ручками (→ Рис. 47-19), позволяющими перемещать ее. Защита пальцев подходит для ножей длиной до 16 см. После выполнения среза всегда закрывайте открытую часть режущей кромки ножа.

Система уголка может сдвигаться вбок (только в варианте 84 мм). Паз (→ Рис. 47-17) в оси (→ Рис. 47-16), на которой зафиксирован уголок, помогает легче найти среднее положение.



- Держатель ножа CN может использоваться для крепления стальных и твердосплавных лезвий.

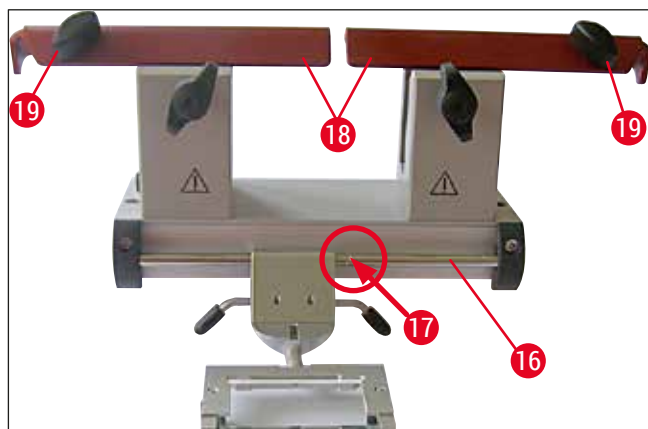


Рис. 47

**Предупреждение**

Защита пальцев всегда должна быть установлена!

**Регулировка угла наклона ножа**

Регулировка угла наклона для держателя ножа CN выполняется аналогично регулировке для держателя лезвий CE (→ с. 46 – 7.4.2 Регулировка угла наклона ножа).

**Регулировка уголка**

Регулировка уголка для держателя ножа CN выполняется так же, как для держателя лезвия CE (→ с. 52 – Регулировка системы уголка).

О боковом смещении, см. в (→ "Рис. 47").

**Держатель ножа CN с уголком – Смещение зажимных колодок****Указание**

Если в держателе ножа требуется применять крупные предметные стёкла (например, 50 x 80 мм), имеется возможность бокового смещения зажимных колодок.

Зажимные колодки по умолчанию установлены в держателе ножа на расстояние 64 мм. При необходимости обе зажимные колодки можно установить на расстояние 84 мм.

Для этого необходимо выполнить следующее:

1. С помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 ослабьте винт на механизме регулировки угла наклона ножа (→ Рис. 48-23) и снимите сегментную дугу (→ Рис. 48-2) с основания держателя лезвия/ножа.

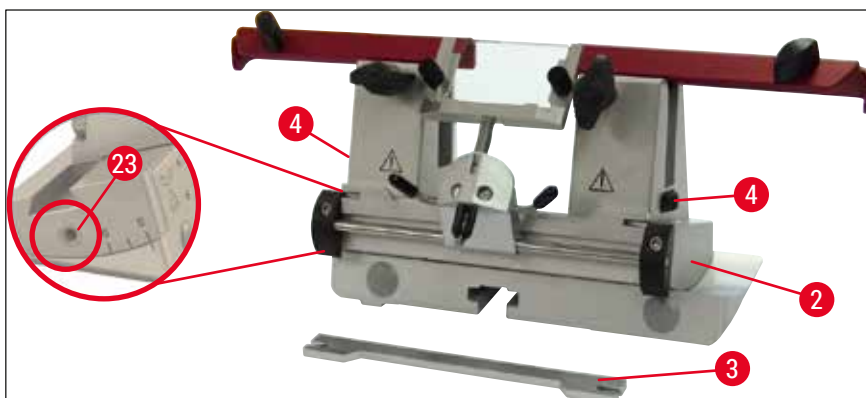


Рис. 48

2. помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 ослабьте винты (→ Рис. 49-4) на нижней стороне сегментной дуги.

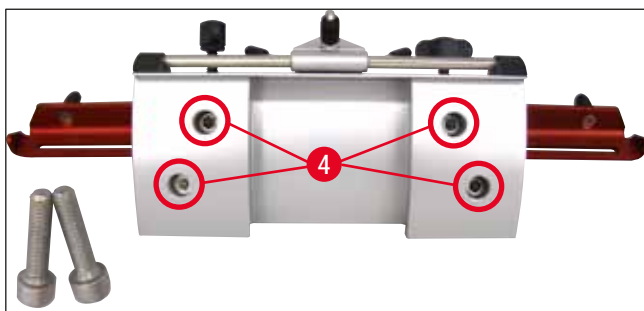


Рис. 49



### Предупреждение

Ни в коем случае не работайте только с одной зажимной колодкой, так как в этом случае не будет обеспечиваться стабильность, необходимая для выполнения срезов. Также в этом случае длинный нож не будет достаточно закрыт защитой пальцев.

3. Снимите зажимную колодку (→ Рис. 50-5) с правой стороны движением вверх (внимание: не теряйте прокладочные шайбы!) и вставьте в соседнее отверстие (→ Рис. 50-6). Затяните винты с нижней стороны сегментной дуги. Повторите то же самое с левой стороны.

✓ Теперь используйте входящую в комплект поставки длинную опору спинки ножа.

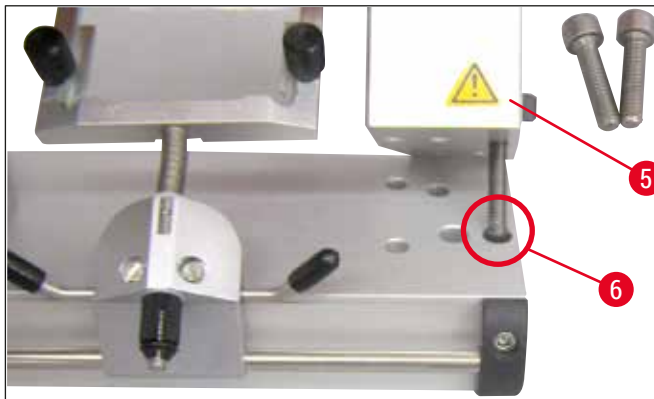


Рис. 50

#### 7.4.7 Очистка держателей лезвий и ножей



##### Указание

- При ежедневной очистке достаточно удалить отходы срезов с держателя ножа или лезвия с помощью сухой кисточки. Используйте холодную кисточку, иначе отходы срезов растут и налипают на держатель лезвия или ножа.
- Механические повреждения прижимной пластины оказывают существенное влияние на качество срезов. В связи с этим важно следить за отсутствием повреждений в зоне фиксации во время работы и очистки.
- Для дезинфекции можно использовать стандартные бытовые моющие и дезинфицирующие средства комнатной температуры (за пределами камеры криостата).
- Во время очистки надевайте защитные перчатки во избежание морозного ожога.

#### Держатель лезвия SE

1. Чтобы расфиксировать и отсоединить сегментную дугу (→ Рис. 51-2) от основания, ослабьте винт на механизме регулировки угла наклона ножа (→ Рис. 51-23) с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 и снимите сегментную дугу (→ Рис. 51-2) с основания держателя лезвия/ножа.
2. Отведите систему уголка (→ Рис. 51-4) влево, держа за рычаг (→ Рис. 51-11).
3. Ослабьте зажимной рычаг прижимной пластины (→ Рис. 51-10), повернув его против часовой стрелки и вытянув.
4. После этого можно вынуть прижимную пластину (→ Рис. 51-1) для очистки (с помощью спирта).
5. Ослабьте зажимной рычаг держателя лезвия (→ Рис. 51-12), повернув его против часовой стрелки и вытянув. После этого держатель лезвия можно сместить в горизонтальном направлении и снять с сегментной дуги.

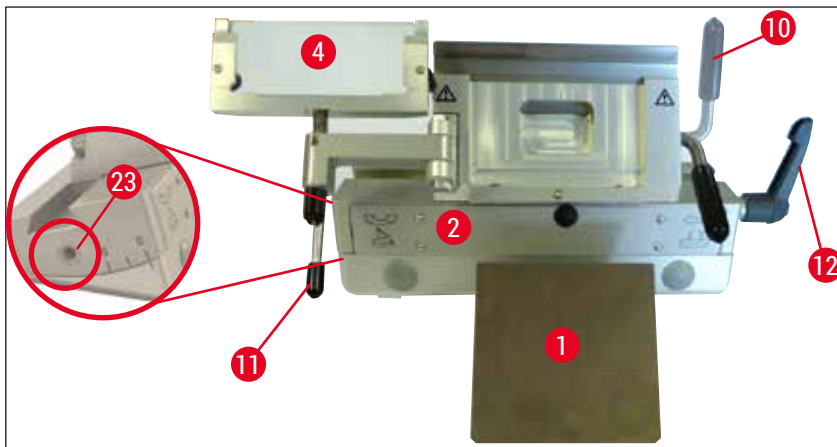


Рис. 51

### Держатель ножа CN

- При необходимости можно нанести каплю масла для криостатов на движущиеся компоненты, такие как оси (→ Рис. 52-1) и (→ Рис. 52-2), а также паз (→ Рис. 52-3).

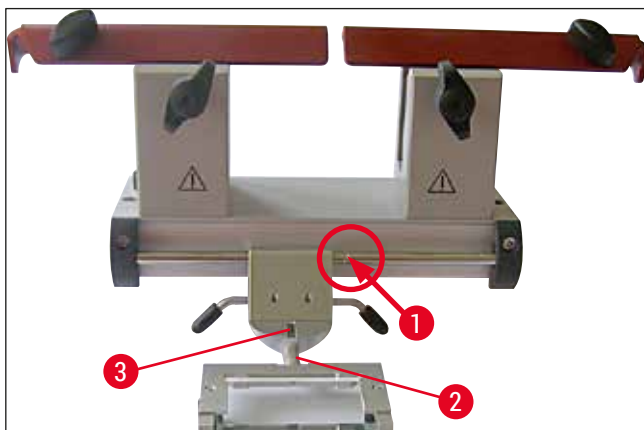


Рис. 52



#### Указание

При очистке нескольких держателей ножа/лезвия **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** менять их местами!  
Несоблюдение этого требования может стать причиной проблем при выполнении срезов!

## Дезинфекция

- Протрите загрязненные поверхности бумажным полотенцем, смоченным дезинфицирующим средством на спиртовой основе (при комнатной температуре).



### Предупреждение

Учитывайте указания в (→ с. 73 – 9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание).

## Выполнение среза образца



### Предупреждение

Соблюдайте осторожность при обращении с одноразовыми лезвиями и ножами микротомы. Режущая кромка очень острая и может нанести тяжёлые травмы! В связи с этим обязательно надевайте защитные перчатки, стойкие к разрезанию, входящие в стандартный комплект поставки!

Всегда фиксируйте сначала образец, а **ЗАТЕМ** нож или лезвие.

Перед выполнением любых манипуляций с ножом/лезвием и образцом, а также перед каждой заменой образца или перерывом в работе необходимо заблокировать маховик и закрыть режущую кромку ножа защитой пальцев!

1. Вставьте предварительно охлажденный нож/одноразовое лезвие в держатель ножа/лезвия.
2. Отрегулируйте держатель ножа на требуемый угол наклона. Значения в диапазоне 4° - 6° (держатель ножа CN) и 2° - 5° (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) подходят для большинства случаев применения.
3. Выровняйте нож/держатель ножа или лезвие/держатель лезвия с образцом.
4. Сдвиньте защиту пальцев (держатель ножа CN) или отведите стеклянный уголок (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) вбок.
5. Разблокируйте маховик.
6. Для выполнения надреза переместите образец к ножу с помощью кнопок грубой подачи. Вращая маховик, выполните надрез до требуемой плоскости среза (→ с. 39 – 6.2.7 Настройка толщины среза).
7. Для снятия среза подведите уголок к ножу и выровняйте его по режущей кромке.
8. При необходимости повторно отрегулируйте положение уголка (→ с. 52 – Регулировка системы уголка) для держателей лезвия и держателей ножа (→ с. 57 – Регулировка угла наклона ножа).

## 7.5 Таблица отрицательных температур (в °C)

| Тип ткани                              | -10 °C ...<br>-15 °C | -15 °C ...<br>-25 °C | -25 °C ...<br>-30 °C |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Надпочечник                            | ❄                    | ❄                    |                      |
| Костный мозг                           |                      | ❄                    |                      |
| Головной мозг                          |                      | ❄                    |                      |
| Желчный пузырь                         |                      | ❄                    |                      |
| Ткани груди с высоким содержанием жира |                      |                      | ❄                    |
| Ткани груди с низким содержанием жира  |                      | ❄                    |                      |
| Хрящи                                  | ❄                    | ❄                    |                      |
| Шейка матки                            |                      | ❄                    |                      |
| Жировая ткань                          |                      |                      | ❄                    |
| Сердце и сосуды                        |                      | ❄                    |                      |
| Внутренние органы                      |                      | ❄                    |                      |
| Почки                                  |                      | ❄                    |                      |
| Гортань                                |                      | ❄                    |                      |
| Губы                                   |                      | ❄                    |                      |
| Печень                                 |                      | ❄                    |                      |
| Легкие                                 |                      | ❄                    |                      |
| Лимфатическая ткань                    |                      | ❄                    |                      |
| Мышечная ткань                         |                      | ❄                    |                      |
| Нос                                    |                      | ❄                    |                      |
| Поджелудочная железа                   |                      | ❄                    |                      |
| Предстательная железа                  |                      | ❄                    |                      |
| Яичник                                 |                      | ❄                    |                      |
| Прямая кишка                           |                      | ❄                    |                      |
| Кожа с жировой прослойкой              |                      |                      | ❄                    |
| Кожа без жировой прослойки             |                      | ❄                    |                      |
| Селезенка или кроветворные ткани       |                      | ❄                    |                      |
| Яички                                  |                      | ❄                    |                      |
| Щитовидная железа                      |                      | ❄                    |                      |
| Язык                                   |                      | ❄                    |                      |
| Эндо метрий                            | ❄                    |                      |                      |

Указанные в таблице значения температуры основаны на многолетнем опыте. Однако они могут использоваться исключительно в качестве ориентира. Каждая ткань требует индивидуальной настройки температуры.

## 7.6 Оттаивание

Во время оттаивания криокамеры выполняется только оттаивание испарителя, чтобы избежать избыточного образования инея. При этом испаритель обдувается горячим газом. Оттаивание самой криокамеры не выполняется.

Конденсат, образующийся при оттаивании, отводится в сборник отходов (доступен снаружи).



### Предупреждение

Для обеспечения надёжного отведения конденсата и предотвращения потенциального риска загрязнения запорный кран приёмной ёмкости (→ Рис. 55-2) должен быть постоянно открыт во время эксплуатации криостата.

Закрывайте запорный кран только для опорожнения приёмной ёмкости!



### Указание

Во время автоматического оттаивания криокамеры полка быстрого замораживания по-прежнему охлаждается, однако элемент Пельтье отключён.

Оттаивание длится не более 12 минут. Однако оно автоматически завершается, когда температура криокамеры достигает  $-5^{\circ}\text{C}$ . Возврат в режим охлаждения происходит автоматически.

### 7.6.1 Автоматическое оттаивание криокамеры

Ежедневно выполняется одно автоматическое оттаивание криокамеры.

Вы можете задать время запуска цикла автоматического оттаивания на панели управления 1 (→ с. 36 – 6.2.2 Настройка времени автоматического оттаивания (криокамера)).

### 7.6.2 Оттаивание криокамеры в ручном режиме



### Указание

Во избежание незапланированного оттаивания запуск цикла ручного оттаивания подтверждается звуковым сигналом.

Возврат в режим охлаждения происходит автоматически.

Для предотвращения образования инея обязательно накрывайте полку быстрого замораживания подходящей крышкой. Во время перерывов в работе и на ночь всегда накрывайте полку быстрого замораживания.

В дополнение к программируемому автоматическому оттаиванию при необходимости можно запустить оттаивание криокамеры в ручном режиме (→ с. 38 – 6.2.6 Оттаивание криокамеры в ручном режиме).

### 7.6.3 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме



#### Предупреждение

Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться! Не прикасайтесь к ней!

В случае образования толстого слоя инея на полке быстрого замораживания можно включить оттаивание в ручном режиме (→ с. 38 – 6.2.5 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме) и завершить его при необходимости.



#### Указание

Для предотвращения образования инея обязательно накрывайте полку быстрого замораживания крышкой. Во время перерывов в работе и на ночь всегда накрывайте полку быстрого замораживания.

## 7.7 Окончание работы

### 7.7.1 Завершение дневной смены

1. Заблокируйте маховик.
2. Выньте нож/лезвие из держателя ножа/лезвия и уберите его в ящик для ножей/диспенсер лезвий в криокамере.
3. Удалите замороженные отходы срезов холодной кисточкой.
4. Опорожните сборник обрезков.
5. Очистите полки и полку для кисточки.



#### Указание

- Используйте для очистки только обычные моющие и дезинфицирующие средства на спиртовой основе.
- Все детали, извлечённые из холодной среды, отпотевают. Поэтому их необходимо тщательно обсушить, перед тем как поместить обратно в криостат.
- Уберите все инструменты и принадлежности, которые могут препятствовать попаданию УФ(С)-лучей на стенки и полки камеры.

6. Удалите все материалы образца из криостата.
7. Накройте полку быстрого замораживания крышкой.
8. Закройте сдвижное окошко.
9. Выключите освещение камеры и запустите процесс дезинфекции.
10. Заблокируйте панель управления 1 (→ с. 33 – Рис. 14) с помощью кнопки **Ключ**.
11. **НЕ** выключайте прибор с помощью автоматического выключателя, в противном случае охлаждение не будет производиться.



### 7.7.2 Вывод прибора из эксплуатации на длительное время



#### Указание

Если вы в течение длительного времени не собираетесь работать с прибором, его можно выключить.

Помните, что после повторного включения охлаждение до очень низких температур может занять несколько часов.

После выключения прибора необходимо выполнить его тщательную очистку и дезинфекцию (→ с. 73 – 9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание).

1. Заблокируйте маховик.
2. Выньте нож/лезвие из держателя ножа/лезвия. Уберите нож в ящик для ножей. Уберите лезвие в отделение для использованных лезвий в нижней части диспенсера (→ "Рис. 37").
3. Удалите все материалы образца из криостата.
4. Выньте держатель ножа/лезвия из криокамеры.
5. Удалите отходы срезов с помощью холодной кисточки.
6. Опорожните сборник обрезков.
7. Выключите прибор с помощью автоматического выключателя и выньте сетевую вилку из розетки.
8. Выньте полки и полку для кисточки для очистки и дезинфекции.
9. Выньте резиновую заглушку. Утилизируйте жидкость, образовавшуюся при оттаивании, в соответствии с действующими в лаборатории правилами.
10. Протрите поверхности криокамеры бумажным полотенцем, смоченным в дезинфицирующем средстве на спиртовой основе.
11. Оставьте сдвижное окошко открытым, чтобы криокамера просохла, а дезинфицирующее средство испарилось.



#### Указание

При выключении прибора с помощью **автоматического выключателя** запрограммированные значения не изменяются.

Перед повторным включением прибора криокамера, микротом и все принадлежности должны быть абсолютно сухими.

## 8 Поиск и устранение неисправностей

### 8. Поиск и устранение неисправностей

#### 8.1 Сообщения об ошибках на дисплее

Сообщения об ошибках отображаются на дисплее часов в формате **E0: XX** (→ "Рис. 53"). В процессе эксплуатации могут появляться следующие сообщения об ошибках:



Рис. 53

| Ошибка | Причина   | Способ устранения  |
|--------|---|--|
| 20     | Ошибка при калибровке; возможно, неисправность платы контроллера.             | Выключите прибор на 10 с и снова включите. Если ошибка появилась снова: Обратитесь в сервисную службу. |
| 21     | Батарейка часов на плате контроллера разряжена.                               | Обратитесь в сервисную службу.   |
| 23     | Температура криокамеры за пределами допустимого диапазона от 35 °С до –55 °С. | Устраните причину.   |
| 25     | Неисправен датчик температуры криокамеры.                                     | Обратитесь в сервисную службу.   |
| 27     | Неисправен датчик температуры ограничителя оттаивания.                        | Обратитесь в сервисную службу.   |
| 28     | Активны обе фотоячейки в маховике.  | Обратитесь в сервисную службу.   |
| 29     | Предупреждение о техобслуживании спустя 15960 часов.                          | Обратитесь в сервисную службу.   |
| 30     | Интервал обслуживания истекает через 17610 часов.                             | Обратитесь в сервисную службу.   |



#### Указание

Возникающие ошибки отображаются на индикаторе реального времени (при нормальном функционировании) в кодированном виде в формате **E0:XX** (→ "Рис. 53").

- При нормальном функционировании отображаемые ошибки квитируются простым нажатием любой кнопки. Ошибки с кодами 21 – 28 квитируются самостоятельно при устранении причины возникновения.
- По истечении 15960 часов на индикаторе реального времени отображается "HELP" как указание на необходимость сервисного обслуживания. При этом отображается попеременно индикация реального времени и "HELP". Сообщение квитируется нажатием любой кнопки на клавиатуре. Индикация "HELP" снова появляется с относительно длительным интервалом.
- По истечении 17610 часов на индикаторе реального времени отображается "HELP" как указание на необходимость сервисного обслуживания. При этом отображается попеременно индикация реального времени и "HELP". Сообщение квитируется нажатием любой кнопки на клавиатуре. Индикация HELP снова появляется с относительно коротким интервалом.

## 8.2 Выключатель защиты от перегрева

Выключатель защиты от перегрева (→ Рис. 54-1) расположен на задней стороне прибора. При превышении температурой криокамеры 60 °С выключатель автоматически срабатывает и выключает прибор.

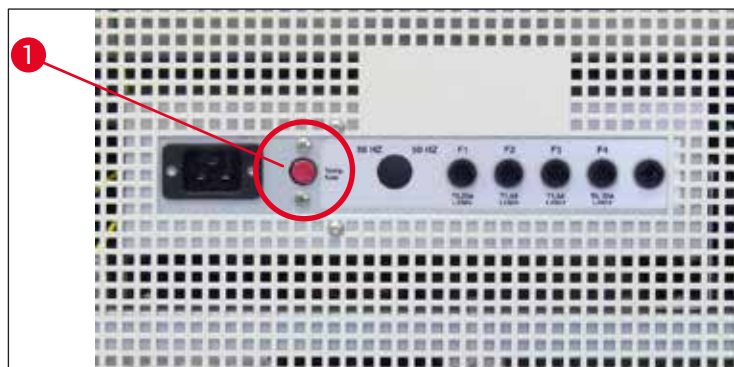


Рис. 54

### Возможные причины и их устранение:

1. Температура окружающей среды в непосредственной близости от прибора долгое время превышает 40 °С.
  - ✓ Примите меры к снижению температуры окружающей среды в непосредственной близости от прибора.
2. При установке прибора не было выдержано минимальное расстояние (→ с. 22 – 4.1 Требования к месту установки) до стен и предметов обстановки.
  - ✓ Соблюдайте минимальное расстояние.
3. Засорены вентиляционные отверстия конденсатора.
  - ✓ Очистите вентиляционные отверстия (→ Рис. 57-5).



### Предупреждение

- Избегайте контакта с ребрами решетки вентиляционного отверстия, так как их острые края могут стать причиной травмы.
- Также не вставляйте никакие предметы между лопастями вентилятора конденсатора, так как это может стать причиной травмы и/или повреждения оборудования.
- Надевайте перчатки с защитой от порезов при выполнении очистки.
- При наличии видимых загрязнений (хлопья пыли и т.д.) очистите вентиляционное отверстие конденсатора в правой нижней части прибора с помощью кисточки, щетки или пылесоса в направлении пластин.

После устранения возможных причин нажмите выключатель защиты от перегрева (→ Рис. 54-1), чтобы снова перевести прибор в режим готовности. Если прибор не реагирует, обратитесь в сервисную службу.

## 8.3 Возможные источники, причины и способы устранения ошибок

| Проблема                                | Причина   | Способ устранения  |
|---|---|--|
| Иней на стенках криокамеры и микротоме. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Криостат стоит на сквозняке (открытые окна, двери, кондиционер).</li> <li>• Сдвижное окошко было слишком долго открыто при очень низкой температуре криокамеры.</li> <li>• Образование инея при выдыхании воздуха в криокамеру.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устраните причину или переставьте прибор в другое место.</li> <li>• Правильно закройте сдвижное окошко.</li> <li>• Носите маску.</li> </ul>   |
| Образование наледи на дне криокамеры.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Закрыт запорный кран для слива конденсата.</li> <li>• Нарушен слив конденсата из системы оттаивания полки быстрого замораживания.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Откройте запорный кран, выключите прибор, выполните оттаивание и полную сушку.</li> <li>• Выровняйте прибор по уровню.</li> </ul>   |
| Смажьте срезы.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Образец недостаточно холодный.</li> <li>• Нож и/или пластина уголка недостаточно охлаждены — в результате срез плавится.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выберите более низкую температуру.</li> <li>• Подождите, пока температура ножа и/или пластины уголка не сравняется с температурой криокамеры.</li> </ul>  |
| Сколы, трещины на срезе.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Образец слишком холодный.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выберите более высокую температуру.</li> </ul>  |
| Срезы недостаточно гладкие.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Статическое электричество/ сквозняк.</li> <li>• Образец недостаточно холодный.</li> <li>• Образец большой площади.</li> <li>• Пластина уголка неправильно выровнена.</li> <li>• Пластина уголка неправильно ориентирована относительно режущей кромки ножа.</li> <li>• Неправильный угол наклона.</li> <li>• Нож тупой или с зазубринами.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устраните причину.</li> <li>• Выберите более низкую температуру.</li> <li>• Надрежьте образец параллельно. выберите большую толщину среза.</li> <li>• Выровняйте пластину уголка.</li> <li>• Выровняйте надлежащим образом.</li> <li>• Установите правильный угол наклона.</li> <li>• Используйте другую часть ножа.</li> </ul> |

| Проблема   | Причина   | Способ устранения  |
|--|---|--|
| Срезы недостаточно гладкие, несмотря на правильно выбранную температуру и правильно выровненную пластину уголка. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Нож и/или уголок загрязнены.</li><li>• Кромка пластины уголка повреждена.</li><li>• Нож тупой.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Очистите сухой тканью или кисточкой.</li><li>• Замените пластину уголка.</li><li>• Используйте другую часть ножа.</li></ul>  |
| Срезы скручиваются на пластине уголка.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Пластина уголка недостаточно выступает за режущую кромку ножа.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Правильно выровняйте пластину уголка.</li></ul>  |
| Скребущий шум при резании и возврате держателя образца.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Пластина уголка слишком сильно выступает за режущую кромку ножа и задевает за образец.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Правильно выровняйте пластину уголка.</li></ul>  |
| Волнистые срезы.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Нож поврежден.</li><li>• Кромка пластины уголка повреждена.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Используйте другую часть ножа.</li><li>• Замените пластину уголка.</li></ul>   |
| Дребезжание при резании.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Образец плохо приморожен к предметному стеклу.</li><li>• Предметное стекло недостаточно прочно зажато.</li><li>• Шаровой шарнир держателя образца неплотно зафиксирован.</li><li>• Нож плохо зафиксирован.</li><li>• Срезы образца получаются слишком толстыми, и образец отделяется от стекла.</li><li>• Образец очень твёрдый и неоднородный.</li><li>• Нож тупой.</li><li>• Используется нож с геометрией, не подходящей для этого образца.</li><li>• Неправильный угол наклона.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Заново приморозьте образец к стеклу.</li><li>• Проверьте фиксацию.</li><li>• Проверьте фиксацию шарового шарнира.</li><li>• Проверьте фиксацию ножа.</li><li>• Заново приморозьте образец к стеклу.</li><li>• Увеличьте толщину среза. Возможно, уменьшите площадь образца.</li><li>• Используйте другую часть ножа.</li><li>• Используйте нож с другим профилем.б</li><li>• Выполните регулировку угла наклона.</li></ul> |

| Проблема                                      | Причина  | Способ устранения   |
|---|--|---|
| Пластина уголка и нож отпотевают при очистке. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Температура кисточки, пинцета, салфетки или других приспособлений для очистки слишком высокая.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Используйте для очистки только охлажденные компоненты и приспособления. Храните все приспособления на полке в криокамере.</li> </ul>   |
| Пластина уголка повреждена после регулировки. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Пластина уголка слишком далеко выступает над режущей кромкой ножа. Регулировка выполнена в направлении ножа.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Замените пластину уголка. Приподнимите в процессе регулировки.</li> <li>Обращайтесь с пластиной уголка осторожно.</li> </ul>   |
| Толстые/тонкие срезы.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Температура не подходит для ткани, с которой выполняются срезы.</li> <li>Используется нож с геометрией, не подходящей для этого образца.</li> <li>Образование наледи на задней стороне ножа.</li> <li>Маховик вращается неравномерно или с неправильной скоростью.</li> <li>Нож плохо зафиксирован.</li> <li>Держатель образца недостаточно плотно зафиксирован.</li> <li>Морозостойкий герметик нанесён на холодное предметное стекло. После замораживания образец может отсоединиться от стекла.</li> <li>Нож тупой.</li> <li>Неправильный угол наклона.</li> <li>Высушен образец.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выберите правильную температуру и/или дождитесь, когда правильная температура будет достигнута.</li> <li>Используйте нож с другим профилем (с или d) или перейдите на одноразовые лезвия.</li> <li>Удалите наледь.</li> <li>Настройте скорость.</li> <li>Проверьте фиксацию.</li> <li>Проверьте фиксацию.</li> <li>Нанесите морозостойкий герметик на слегка тёплое стекло. Поместите образец в криокамеру и заморозьте его.</li> <li>Используйте другую часть ножа.</li> <li>Установите правильный угол наклона.</li> <li>Подготовьте новый образец.</li> </ul> |

| Проблема   | Причина  | Способ устранения  |
|--|--|--|
| Ткани приклеиваются к пластине уголка.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пластина уголка слишком тёплая или неправильно выровнена.</li> <li>• Статический заряд.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Охладите или правильно выровняйте пластину уголка.</li> <li>• Устраните статический заряд.</li> </ul>   |
| Ровные срезы скатываются при откидывании на пластину уголка. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Жир в углах или на кромке пластины уголка.</li> <li>• Ржавчина на ноже.</li> <li>• Статический заряд или сквозняк.</li> <li>• Пластина уголка недостаточно холодная.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Удалите жир с помощью спирта.</li> <li>• Удалите ржавчину.</li> <li>• Устраните статический заряд.</li> <li>• Охладите пластину уголка.</li> </ul>  |
| Срезы рвутся или разделяются.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура слишком низкая для ткани, с которой выполняются срезы.</li> <li>• Затупленные места, грязь, пыль, иней или ржавчина на ноже.</li> <li>• Верхняя кромка пластины уголка повреждена.</li> <li>• Твёрдые включения в ткани.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выберите более высокую температуру и немного подождите.</li> <li>• Устраните причину, очистите.</li> <li>• Замените пластину уголка.</li> <li>• Если задача позволяет, выполните более глубокий срез.</li> <li>• Очистите.</li> </ul> |
| Неравномерная или неточная подача образца.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тильная сторона ножа загрязнена.</li> <li>• Засечки на режущей кромке ножа или лезвия.</li> <li>• Микротом неисправен.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Используйте другую часть ножа/лезвия.</li> <li>• Обратитесь в сервисную службу.</li> </ul>  |
| Предметное стекло не может быть удалено.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Предметное стекло примёрзло к полке для замораживания или держателю образца вследствие влаги на нижней стороне.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Протрите место контакта концентрированным спиртом или нагрейте.</li> </ul>  |
| Криостат не работает.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сетевая вилка подсоединена неправильно.</li> <li>• Выключен автоматический выключатель.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что сетевая вилка подсоединена правильно.</li> <li>• Верните выключатель в верхнее фиксированное положение.</li> </ul>   |

| Проблема   | Причина   | Способ устранения   |
|--|---|---|
| Мощность охлаждения недостаточна или отсутствует.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправен компрессор.</li> <li>• Утечка в системе охлаждения.</li> <li>• неподходящее место установки прибора.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратитесь в сервисную службу.</li> <li>• Обратитесь в сервисную службу.</li> <li>• Проверьте условия в месте установки (→ с. 22 – 4.1 Требования к месту установки).</li> <li>• Очистите вентиляционное отверстие.</li> </ul> |
| Скребущий шум в области щелевого кожуха микротома.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Засорено вентиляционное отверстие конденсатора.</li> <li>• Трение между щелевым кожухом и корпусом микротома.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нанесите масло для криостата на щелевой кожух и распределите чистой тканью или вращением маховика.</li> </ul>  |
| Оба индикатора дезинфекции мигают попеременно.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интенсивность излучения УФ(С)-ламп не достаточна для дезинфекции.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените УФ(С)-лампу в соответствии с указаниями производителя.</li> </ul>   |
| Основание держателя ножа/лезвия недостаточно плотно зафиксировано. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточное усилие фиксации Т-образного элемента.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отрегулируйте усилие фиксации Т-образного элемента (→ с. 45 – Регулировка усилия фиксации Т-образного элемента).</li> </ul>  |

### 8.3.1 Замена батареи

Во время технического обслуживания заменяется батарея.

Если заказчик оформил договор на техническое обслуживание, батарея должна быть заменена самое позднее через 7 лет. Все настройки (время, время оттаивания, толщина среза и т. д.) при замене батареи теряются.

Для прибора это не представляет опасности. Однако при первом включении после замены батареи заказчик должен снова ввести значения настроек.



## 9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание

### 9.1 Очистка



#### Предупреждение

- При выполнении любых работ по очистке и дезинфекции используйте средства индивидуальной защиты (перчатки, маску, халат и т.п.).
- Не используйте растворители (ксилол, ацетон и т. д.) для очистки и дезинфекции.
- При использовании чистящих и дезинфицирующих средств соблюдайте предписания производителей.
- При использовании спирта существует опасность взрыва: Обеспечьте надлежащую вентиляцию и убедитесь, что прибор выключен.



#### Указание

- Ежедневно удаляйте из криостата замёрзшие отходы срезов с помощью холодной кисточки.
- (только CM1860 UV) Мы рекомендуем всегда выполнять дезинфекцию с помощью УФ(С)-излучения (→ с. 33 – 6.1 Панель управления 1).

### 9.2 Дезинфекция при комнатной температуре



#### Предупреждение

- При выполнении любых работ по дезинфекции используйте средства индивидуальной защиты (перчатки, маску, халат и т.п.).
- При использовании чистящих и дезинфицирующих средств соблюдайте предписания производителей.
- При использовании спирта существует опасность взрыва: Обеспечьте надлежащую вентиляцию и убедитесь, что прибор выключен.
- Перед повторным включением прибора необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию камеры.



#### Указание

- При полном размораживании криостата необходимо вынуть резиновую заглушку в дне криокамеры. После этого вставьте резиновую заглушку на место и проверьте, надежно ли она зафиксирована.
- Жидкость, образующаяся при размораживании, отводится в приёмную ёмкость (→ Рис. 55-1).

1. Выключите прибор.
2. Осторожно извлеките нож/одноразовое лезвие, а также все образцы и принадлежности из криокамеры.
3. Удалите отходы срезов из криокамеры и утилизируйте их.
4. Снимите закрытое сдвижное окошко с передней части, слегка приподняв его (→ с. 78 – 9.3.3 Замена УФ(С)-лампы).
5. Очистите стенки криокамеры бумажным полотенцем, смоченным в дезинфицирующем средстве на спиртовой основе.

6. Выньте резиновую заглушку из дна криокамеры и слейте остатки дезинфицирующего средства в приёмную ёмкость.
7. Закройте сливное отверстие в дне криокамеры резиновой заглушкой.
8. По истечении срока воздействия реактива направьте очищающую жидкость по сливному шлангу (→ Рис. 55-2) в приёмную ёмкость (→ Рис. 55-1).
9. Чтобы снять приёмную ёмкость (→ Рис. 55-1), закройте запорный кран (→ Рис. 55-2) и отверните крышку (→ Рис. 55-3).
10. Утилизируйте жидкость в соответствии с правилами утилизации отходов.
11. Тщательно просушите криокамеру.
12. Поместите продезинфицированные принадлежности и инструменты в криокамеру только после того, как они окончательно высохнут.
13. Включите прибор.
14. Когда требуемая температура криокамеры будет достигнута, поместите образцы обратно в криокамеру.

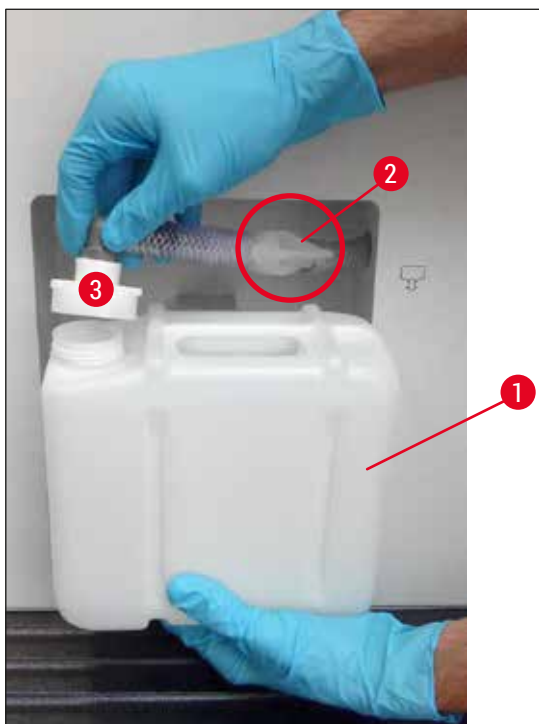


Рис. 55

**Указание**

В приёмную ёмкость (→ Рис. 55-1) собирается конденсат, образующийся при оттаивании. Поэтому регулярно контролируйте уровень наполнения и опорожняйте сборник в соответствии с действующими правилами лаборатории.

### 9.3 Обслуживание

#### 9.3.1 Общие указания по обслуживанию

Для обеспечения безупречной работы прибора в течение длительного времени рекомендуется:

- Сдавайте прибор на проверку в службу сервиса, авторизованную компанией Leica, не реже 1 раза в год.
- Заключите договор на обслуживание по истечении гарантийного срока. Более подробную информацию можно получить в службе сервиса.
- **ЕЖЕДНЕВНО** очищайте прибор.

Еженедельно:



#### Указание

Перед смазыванием перечисленных ниже деталей необходимо тщательно удалить все отложения и отходы срезов.

- Смажьте пластиковую муфту (→ Рис. 58-6) каплей масла для криостатов.
- Смажьте цилиндр образца (→ Рис. 56-1):
  - » Для этого полностью выдвиньте цилиндр образца с помощью кнопок грубой подачи, нанесите каплю масла для криостатов и снова задвиньте цилиндр в конечное заднее положение с помощью кнопок грубой подачи.

Периодически или по необходимости:

- Нанесите каплю масла для криостатов на зажимной элемент (Т-образный элемент) (→ Рис. 56-2) на плите основания микротомы и на зажимной рычаг (→ Рис. 56-3).
- Смажьте щелевой кожух (→ Рис. 56-4).
  1. Для этого, вращая маховик, поднимите держатель образца до упора вверх и капните несколько капель масла для криостата на щелевой кожух.
  2. После этого опустите держатель образца до упора вниз и снова капните несколько капель масла для криостата на щелевой кожух.
  3. Распределите масло с помощью чистой салфетки или путем вращения маховика.
- При наличии видимых загрязнений (хлопья пыли и т.д.) очистите вентиляционное отверстие (→ Рис. 57-5) конденсатора в правой нижней части прибора с помощью кисточки, щетки или пылесоса в направлении пластин.



### Предупреждение

- Избегайте контакта с ребрами решетки вентиляционного отверстия, так как их острые края могут стать причиной травмы.
- Также не вставляйте никакие предметы между лопастями вентилятора конденсатора, так как это может стать причиной травмы и/или повреждения оборудования.
- Надевайте перчатки с защитой от порезов при выполнении очистки.
- При наличии видимых загрязнений (хлопья пыли и т.д.) очистите вентиляционное отверстие конденсатора в правой нижней части прибора с помощью кисточки, щетки или пылесоса в направлении пластин.



### Указание

- Не ремонтируйте прибор самостоятельно. В этом случае гарантия будет аннулирована. Ремонтные работы могут выполняться исключительно авторизованными специалистами.
- Бактерицидная УФ(С)-лампа – простой и надёжный способ минимизации количества микроорганизмов, существенно снижающий риск инфицирования.
- Однако УФ(С)-излучение не может заменить регулярную химическую дезинфекцию криокамеры.
- УФ(С)-излучение воздействует только на непосредственно облучаемые поверхности.

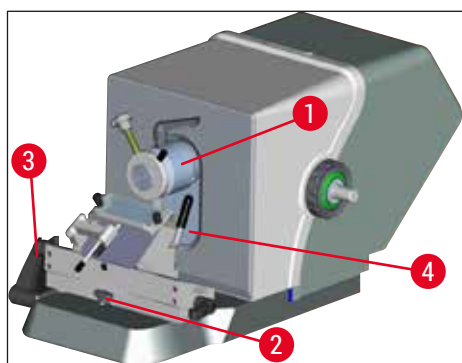


Рис. 56



Рис. 57

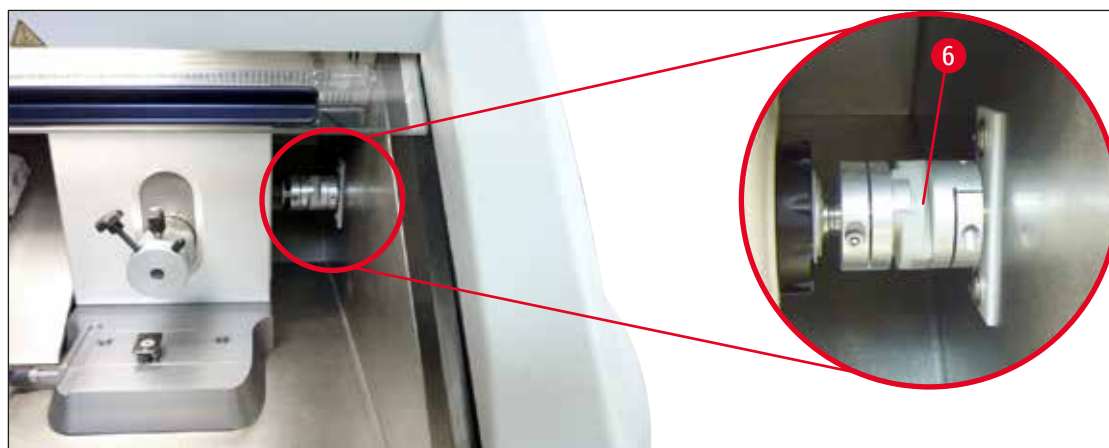


Рис. 58

### 9.3.2 Замена предохранителей



#### Предупреждение

- Перед заменой предохранителей выключите прибор и выньте вилку из розетки!
- Используйте только типы предохранителей, указанные в (→ с. 19 – 3. [Технические характеристики](#)).
- Использование других предохранителей может стать причиной серьезных повреждений прибора и создать угрозу для жизни и здоровья!

На задней стороне прибора находится панель с 4 предохранителями (→ "Рис. 59"):

1. Выверните гильзу неисправного предохранителя с помощью отвертки.
2. Выньте гильзу и предохранитель.
3. Вставьте в гильзу аналогичный предохранитель и вверните гильзу до упора с помощью отвертки.



Рис. 59

| Предохра-<br>нитель | Функция/защита            | Тип      |
|---------------------|---------------------------|----------|
| F1                  | Пусто                     |          |
| F2                  | Грубая подача             | T 1.6 A  |
| F3                  | Питание платы контроллера | T 1.0 A  |
| F4                  | Нагреватели               | T 6.25 A |
| F5                  | Элемент Пельтье           | T 4 A    |

## 9.3.3 Замена УФ(С)-лампы

**Предупреждение**

Перед заменой УФ(С)-лампы выключите прибор и выньте сетевую вилку из розетки! Наденьте подходящие защитные перчатки и защитные очки.

Если лампа повреждена, она должна заменяться специалистом сервисной службы из-за высокого риска травмирования!



Срок службы УФ(С)-лампы составляет прим. 9000 часов.

Каждое включение равнозначно примерно часу работы, прибавленному к времени горения (30 мин или 180 мин).

**Указание**

Если оба светодиода (кратковременной и долговременной дезинфекции) на панели управления 1 попеременно мигают, необходимо заменить УФ(С)-лампу.

1. Отключите прибор автоматическим выключателем.
2. Выньте сетевую вилку из розетки.
3. Возьмите обогреваемое сдвижное окошко (→ Рис. 60-1) за ручку (→ Рис. 60-2) немного приподнимите и снимите движением вперёд.

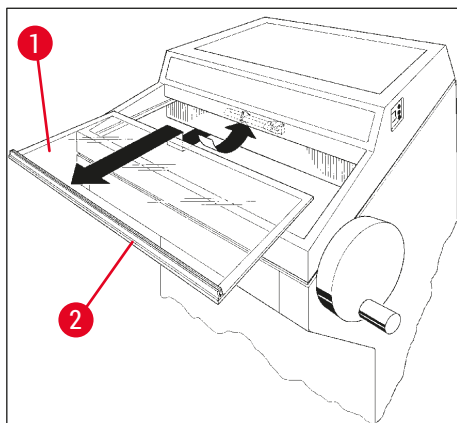


Рис. 60

**Указание**

Для модели SM1860 UV предусмотрена УФ(С)-лампа и соединители внутри прибора двух различных типов. Перед заменой УФ(С)-лампы пользователь должен проверить, соединитель какого типа установлен в приборе.

Порядок замены УФ(С)-лампы аналогичен для обоих типов.

**Определение типа соединителя в зависимости от УФ(С)-лампы**

- ① Вариант 1: Соединитель с 2-контактным входом (→ Рис. 61-1), УФ(С)-лампа с 2 контактами (→ Рис. 61-2).

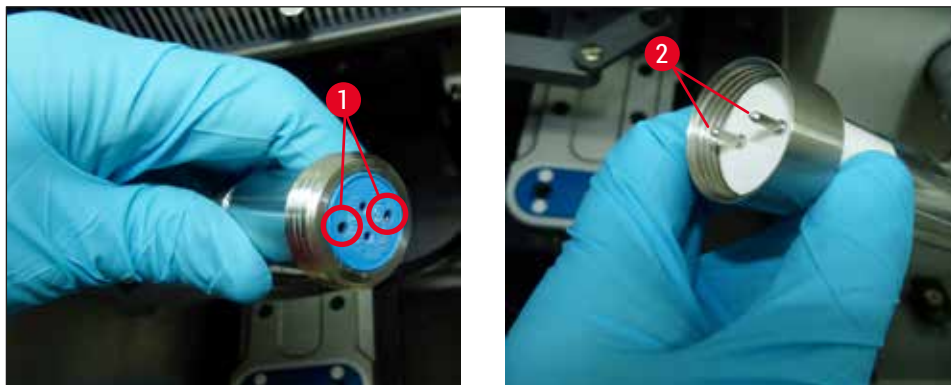


Рис. 61

- ① Вариант 2: Соединитель с 4-контактным входом (→ Рис. 62-2), УФ(С)-лампа с 4 контактами (→ Рис. 62-1).

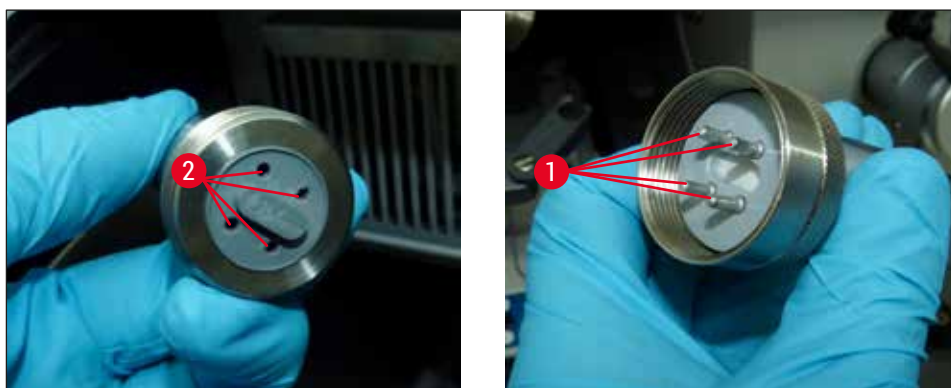


Рис. 62

**Снятие лампы**

УФ(С)-лампа (→ Рис. 63-1) установлена перед защитным экраном системы подсветки камеры (→ Рис. 63-2).

1. Возьмитесь за лампу двумя руками и осторожно вытяните её из зажимов **ПЛАВНЫМ** движением вперед (→ Рис. 63-3).

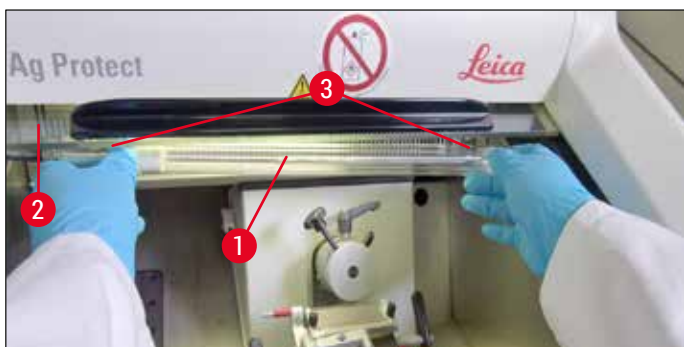


Рис. 63

2. Отсоедините металлическое кольцо (→ Рис. 64-1) на патроне (→ Рис. 64-2) в направлении, указанном стрелкой (→ Рис. 64-3), и осторожно вытяните лампу из патрона правой рукой (→ "Рис. 63") (→ "Рис. 64").



Рис. 64

#### Установка новой лампы

1. Осторожно наденьте металлическое кольцо (→ Рис. 65-1) на лампу слева (→ "Рис. 65").



Рис. 65

2. Вставьте лампу слева в патрон до упора.
3. Наверните металлическое кольцо на патрон, затем возьмитесь за лампу двумя руками и осторожно вдавите в зажимы (→ Рис. 63-3).
4. Установите сдвижное окошко на место.
5. Подсоедините прибор к электросети и включите его.



**Предупреждение**

- Обязательно следите за металлической ртутью и надлежащим образом утилизируйте её.
- УФ(С)-лампа должна утилизироваться отдельно.

**9.3.4 Замена светодиодной системы освещения**

Светодиодная система освещения рассчитана на максимальный срок службы. В случае ее повреждения обращайтесь в сервисную службу Leica для организации замены. Подробнее см. ([→ с. 110 – 11. Гарантия и сервисное обслуживание](#)).

## 10. Информация для заказа, компоненты и расходные материалы

### 10.1 Информация для заказа

| Описание   | № для заказа  |
|--|---------------|
| <b>Держатель ножа/лезвия и основание держателя ножа/лезвия</b>               |               |
| Основание держателя ножа/лезвия для держателей лезвия CN, CE, Premium        | 14 0491 47875 |
| Держатель ножа CN для стандартного ножа микротома                            | 14 0477 42358 |
| Держатель лезвия Premium   | 14 0491 48023 |
| Держатель лезвия CE, широкое и узкое лезвие                                  | 14 0491 47873 |
| Держатель лезвия CE, без настройки заднего угла                              | 14 0419 33992 |
| Прижимная пластина держателя лезвия, 22°, микротомных лезвий                 | 14 0491 48004 |
| Держатель лезвия CE-TC   | 14 0491 47874 |
| Антистатический комплект для держателя лезвия CE, широкое лезвие             | 14 0800 37740 |
| Антистатический комплект для держателя лезвия CE, узкое лезвие               | 14 0800 37739 |
| Крепление ножа для держателя ножа CN, для коротких ножей                     | 14 0419 19426 |
| Крепление ножа для держателя ножа CN, для длинных ножей                      | 14 0419 19427 |
| <b>Одноразовые лезвия</b>  |               |
| Одноразовые лезвия Leica TC-65, 5 шт.  | 14 0216 26379 |
| Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818, 1 упаковка по 50 шт.              | 14 0358 38926 |
| Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818, 10 упаковок по 50 шт.             | 14 0358 38383 |
| Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819, 1 упаковка по 50 шт.                | 14 0358 38925 |
| Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819, 10 упаковок по 50 шт.               | 14 0358 38382 |
| <b>Многоразовые ножи</b>   |               |
| Нож, длина 16 см, профиль с,   | 14 0216 07100 |
| Нож, длина 16 см, твердосплавная режущая кромка, профиль с,                  | 14 0216 04206 |
| Нож, длина 16 см, профиль d  | 14 0216 07132 |
| Нож, длина 16 см, твердосплавная режущая кромка, профиль d                   | 14 0216 04813 |
| Трансформируемый ящик для ножей, для 1 –2 ножей длиной от 10 до 16 см        | 14 0213 11140 |
| <b>Система загрузки криостата д-ра Петерса</b>                               |               |
| Использование по назначению: облегчает точное ориентирование образцов ткани. |               |
| Кофр с системой загрузки криостата   | 14 0201 40670 |
| Система загрузки криостата   | 14 0201 39115 |
| Набор загрузочных планок с малыми углублениями, 18 мм                        | 14 0201 39116 |
| Набор загрузочных планок со средними углублениями, 24 мм                     | 14 0201 39117 |
| Набор загрузочных планок с большими углублениями, 30 мм                      | 14 0201 39118 |
| Набор из столика для замораживания/блока теплоотведения, на опорах           | 14 0201 39119 |
| Загрузочная планка, 4 x 18 мм  | 14 0201 39120 |
| Загрузочная планка, 4 x 24 мм  | 14 0201 39121 |
| Загрузочная планка, 3 x 30 мм  | 14 0201 39122 |

| Описание   | № для заказа  |
|--|---------------|
| Предметный столик, прямоугольный, 28 мм  | 14 0201 39123 |
| Предметный столик, прямоугольный, 36 мм  | 14 0201 39124 |
| Блок теплоотведения  | 14 0201 39125 |
| Контейнер для предметных столиков  | 14 0201 39126 |
| Шпатель для ориентирования образцов в системе загрузки криостата д-ра Петерса, упаковка 8 шт.                                | 14 0201 39127 |
| <b>Компоненты и расходные материалы</b>  |               |
| Использование по назначению: обеспечивает возможность ручной маркировки криосрезов.  |               |
| Контейнер с краской Easy Dip, белая краска, 6 шт. в упаковке   | 14 0712 40150 |
| Контейнер с краской Easy Dip, розовая краска, 6 шт. в упаковке   | 14 0712 40151 |
| Контейнер с краской Easy Dip, зеленая краска, 6 шт. в упаковке   | 14 0712 40152 |
| Контейнер с краской Easy Dip, желтая краска, 6 шт. в упаковке  | 14 0712 40153 |
| Контейнер с краской Easy Dip, синяя краска, 6 шт. в упаковке   | 14 0712 40154 |
| Держатель предметных стёкол Easy Dip, серый, 6 шт. в упаковке  | 14 0712 40161 |
| Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 20 мм и 30 мм, 10 шт.   | 14 0477 43247 |
| Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 20 мм и 30 мм, 10 шт.   | 14 0477 43248 |
| Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 40 мм, 10 шт.   | 14 0477 43249 |
| Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 40 мм, 10 шт.   | 14 0477 43250 |
| Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 55 мм, 10 шт.   | 14 0477 43251 |
| Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 55 мм, 10 шт.   | 14 0477 43252 |
| Набор инструментов для криостата   | 14 0436 43463 |
| Предметное стекло, 20 мм   | 14 0370 08636 |
| Предметное стекло, 25 мм   | 14 0416 19275 |
| Предметное стекло, 30 мм   | 14 0370 08587 |
| Предметное стекло, 40 мм   | 14 0370 08637 |
| Предметное стекло, 55 мм   | 14 0419 26491 |
| Предметное стекло, 50 x 80 мм  | 14 0419 26750 |
| Использование по назначению: ускоряет замораживание образцов ткани.  |               |
| Блок теплоотведения, стационарный, в сборе   | 14 0471 30792 |
| Парковочная станция  | 14 0471 30793 |
| Блок теплоотведения, мобильный   | 14 0443 26836 |
| Блок для транспортировки предметных стёкол, малый (держатель для предметных стёкол)  | 14 0491 47787 |
| Блок для транспортировки предметных стёкол, большой (держатель для предметных стёкол)  | 14 0491 47786 |
| Использование по назначению: помогает нагревать образцы, если они слишком холодные, или снимать образцы с предметных стёкол. |               |
| Блок отведения холода  | 14 0398 18542 |
| Адаптер Miles, к предметным стёклам TissueTek  | 14 0436 26747 |

| Описание                | № для заказа  |
|-------------------------|---------------|
| Сетевой адаптер EU-UK   | 14 0411 45349 |
| Сдвижная полка, в сборе | 14 0491 46750 |

#### Расходные материалы

|  |               |
|--|---------------|
| Набор для переоснащения: поворотный рычаг с системой уголка                | 14 0419 35693 |
| Система уголка CE, стекло 70 мм, распорка 100 мкм для 5 –50 мкм            | 14 0419 33980 |
| Система уголка CE, стекло –70 мм, распорка 50 мкм до 4 мкм                 | 14 0419 37258 |
| Система уголка CE, стекло 70 мм, распорка 150 мкм более 50 мкм             | 14 0419 37260 |
| Система уголка для держателя ножа CN, для 5 –50 мкм                        | 14 0419 33981 |
| Стекло вставка, снижающая ослепление, шириной 70 мм                        | 14 0477 42497 |
| Стекло вставка – 50 мм   | 14 0419 33816 |
| Среда для замораживания тканей FSC22 (9 x 118 мл), прозрачная <sup>1</sup> | 380 1480      |
| Среда для замораживания тканей FSC22 (9 x 118 мл), голубая <sup>1</sup>    | 380 1481      |
| Среда для замораживания тканей, 125 мл                                     | 14 0201 08926 |
| Масло для криостатов, 250 мл   | 14 0336 06100 |
| Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер S                          | 14 0340 40859 |
| Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер M                          | 14 0340 29011 |
| Люминесцентная УФ(С)-лампа 2-контакта                                      | 14 0471 40422 |
| Люминесцентная УФ(С)-лампа 4-контакта                                      | 14 0471 57384 |

<sup>1</sup> Изделие может быть недоступно в вашей стране. Обратитесь к своему дилеру.



#### Указание

Держатели лезвий Leica оптимизированы для использования с одноразовыми лезвиями Leica Biosystems со следующими размерами для узких лезвий: Д x В x Ш (мм) 80 +/-0,05 x 8 +/-0,1 x 0,254 +/-0,008 или широких лезвий: Д x В x Ш (мм) 80 +/-0,05 x 14 +/-0,15 x 0,317 +/-0,005.

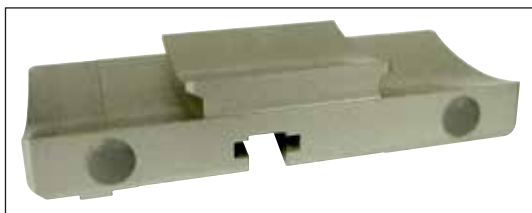


Рис. 66

#### Основание держателя ножа/лезвия,

для держателя ножа CN, держателя лезвия CE, CE-TC, держателя лезвия Premium

№ для заказа

14 0491 47875



Рис. 67

**Держатель лезвия Premium, в сборе**

для широких и узких лезвий, с боковым смещением, стеклянным уголком и опорой для кисти

№ для заказа

14 0491 48023



Рис. 68

**Держатель ножа CN,**

для стандартного ножа микротомы или магнитных шин лезвий.

Регулировка угла наклона и настройка высоты ножа.

Опоры для длинных и коротких ножей.

Уголок и регулируемая защита пальцев.

№ для заказа

14 0477 42358



Рис. 69

**Держатель лезвия SE,**

универсальный (для широких и узких одноразовых лезвий), с боковым смещением и стеклянным уголком.

Регулируемый угол наклона.

№ для заказа

14 0491 47873

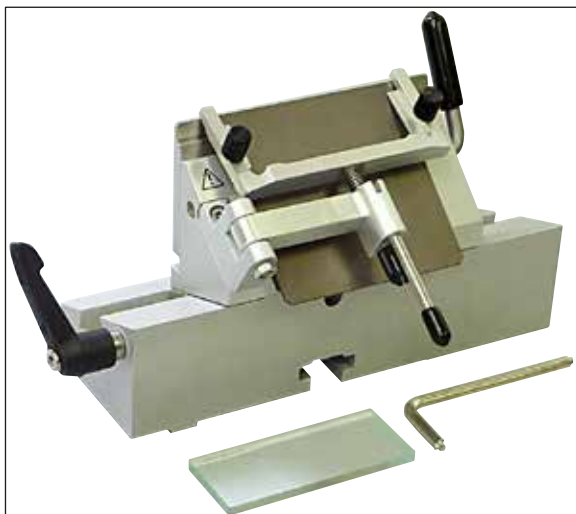


Рис. 70

**Держатель лезвия SE,**

для узких одноразовых лезвий, БЕЗ регулировки угла наклона, включая основание держателя ножа/лезвия и прижимные пластины.

**№ для заказа****14 0419 33992**

Рис. 71

**Держатель лезвия SE-ТС,**

для твердосплавных одноразовых лезвий. Очень хорошо подходит для разрезания твёрдых материалов, например, тканей, костей или хрящей.

**№ для заказа****14 0491 47874**

Рис. 72

**Прижимная пластина держателя лезвия, 22°,**  
для широких микротомных лезвий.

**№ для заказа****14 0491 48004**

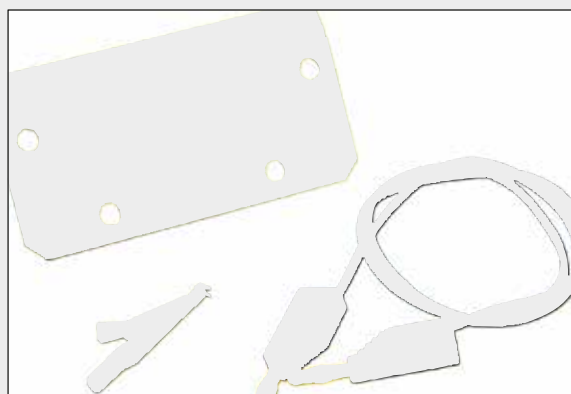


Рис. 73

Антистатический комплект для держателя лезвия CE, широкое лезвие

№ для заказа 14 0800 37740

Антистатический комплект для держателя лезвия CE, узкое лезвие

№ для заказа 14 0800 37739



Рис. 74

Опора для держателя ножа CN, для коротких ножей

№ для заказа 14 0419 19426

Опора для держателя ножа CN, для длинных ножей

№ для заказа 14 0419 19427



Рис. 75

Одноразовые лезвия Leica TC-65,

Микротом Leica TC-65, система одноразовых лезвий для резки образцов из твёрдых материалов.

Одноразовые твердосплавные лезвия Leica TC-65 специально разработаны для лабораторий, в которых регулярно выполняются срезы с твердых материалов.

Уникальный мелкозернистый твёрдый сплав гарантирует разрезы до прим. 2 мкм. Лезвия полностью пригодны для переработки.

Длина: 65 мм, толщина: 1 мм, высота: 11 мм

Одноразовые твердосплавные лезвия Leica TC-65.

Упаковка по 5 шт.

№ для заказа 14 0216 26379



Рис. 76

Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818  
80 x 14 x 0,317 мм

1 упаковка 50 шт.

№ для заказа 14 0358 38926

10 упаковок по 50 шт.

№ для заказа 14 0358 38383



Рис. 77

Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819  
80 x 8 x 0,25 мм

1 упаковка 50 шт.

№ для заказа 14 0358 38925

10 упаковок по 50 шт.

№ для заказа 14 0358 38382



Рис. 78

Нож, 16 см, сталь, профиль с,

(ровный с обеих сторон, для парафиновых и замороженных срезов). Серийный номер ножа (→ Рис. 78-1)

Указание: включая ящик для ножей 14 0213 11140

№ для заказа 14 0216 07100





Рис. 79

Нож, 16 см, твердый сплав, профиль с,  
Указание: включая ящик  
для ножей 14 0213 11140

№ для заказа 14 0216 04206

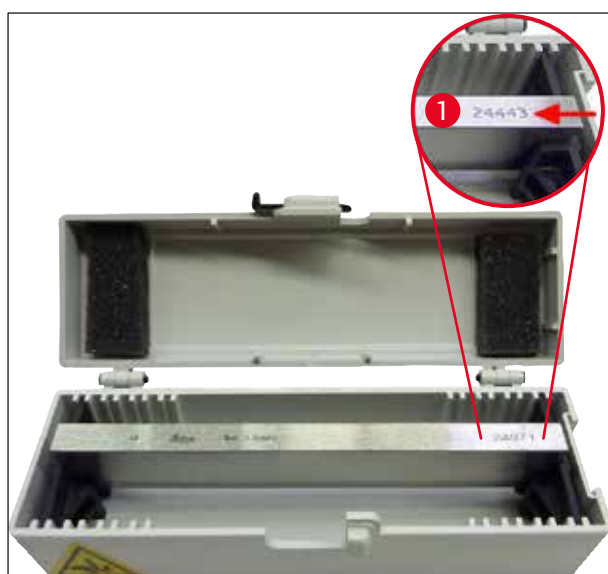


Рис. 80

Нож, 16 см, сталь, профиль d,  
Указание: включая ящик  
для ножей 14 0213 11140

№ для заказа 14 0216 07132

Нож, 16 см, твердый сплав, профиль d,  
Указание: включая ящик  
для ножей 14 0213 11140  
Серийный номер ножа (→ Рис. 80-1)

№ для заказа 14 0216 04813



Рис. 81

Трансформируемый ящик для ножей,  
Для 1 – 2 ножей длиной от 10 до 16 см

№ для заказа 14 0213 11140



Рис. 82

**Кoffer с системой загрузки криостата содержит:**

- 3 загрузочные планки с углублениями, трех размеров: 18 мм, 24 мм, 30 мм
- 6 предметных столика, малых
- 4 предметных столика, больших
- 4 блока теплоотведения
- 1 контейнер для предметных столиков
- 16 шпателей для ориентирования образцов
- 1 столик для разрезания/замораживания
- 1 блок теплоотведения, на опорах
- 1 загрузочный пинцет, изогнутый

**№ для заказа**

**14 0201 40670**

**Система загрузки криостата, в сборе**

включая:

- 3 загрузочные планки с углублениями, трех размеров: 18 мм, 24 мм, 30 мм
- 6 предметных столика, малых
- 4 предметных столика, больших
- 4 блока теплоотведения
- 1 контейнер для предметных столиков
- 16 шпателей для ориентирования образцов
- 1 столик для разрезания/замораживания
- 1 блок теплоотведения, на опорах
- 1 загрузочный пинцет, изогнутый



Рис. 83

**№ для заказа**

**14 0201 39115**



Рис. 84

**Набор загрузочных планок**

с малыми углублениями, включая:

- 1 загрузочная планка, углубления 18 мм
- 4 предметных столика, малых
- 2 блока теплоотведения
- 8 шпателей для ориентирования образцов

№ для заказа **14 0201 39116**

**Набор загрузочных планок**

со средними углублениями, включая:

- 1 загрузочная планка, углубления 24 мм
- 4 предметных столика, малых
- 2 блока теплоотведения
- 8 шпателей для ориентирования образцов

№ для заказа **14 0201 39117**

**Набор загрузочных планок**

с большими углублениями, включая:

- 1 загрузочная планка, углубления 30 мм
- 4 предметных столика, больших
- 2 блока теплоотведения
- 8 шпателей для ориентирования образцов

№ для заказа **14 0201 39118**

**Набор из столика для замораживания/блока теплоотведения**

на опорах, включая:

- 1 пинцет, с покрытием из эпоксидной смолы
- 1 пластмассовый шпатель
- дополнительные опоры

№ для заказа **14 0201 39119**



Рис. 85



Рис. 86

**Загрузочная планка**

Высота: 25,4 мм

с 4 углублениями, размер 18 мм,  
нержавеющая сталь**№ для заказа** 14 0201 39120

Высота: 25,4 мм

с 4 углублениями, размер 24 мм,  
нержавеющая сталь**№ для заказа** 14 0201 39121

Высота: 25,4 мм

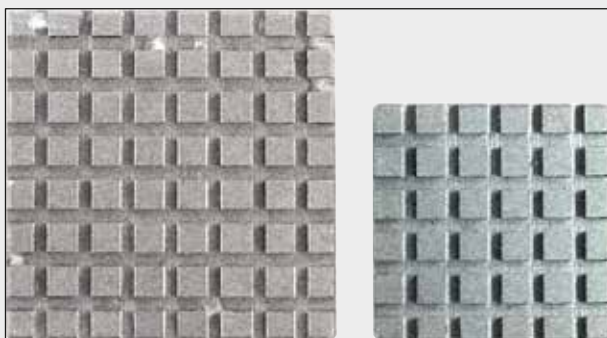
с 3 углублениями, размер 30 мм,  
нержавеющая сталь**№ для заказа** 14 0201 39122

Рис. 87

**Предметный столик,**прямоугольный, нержавеющая сталь,  
малый – 28 мм

Упаковка по 1 шт.

**№ для заказа** 14 0201 39123**Предметный столик,**прямоугольный, нержавеющая сталь,  
размер 36 мм

Упаковка по 1 шт.

**№ для заказа** 14 0201 39124

Блок теплоотведения



Рис. 88

№ для заказа

14 0201 39125

Контейнер для предметных столиков

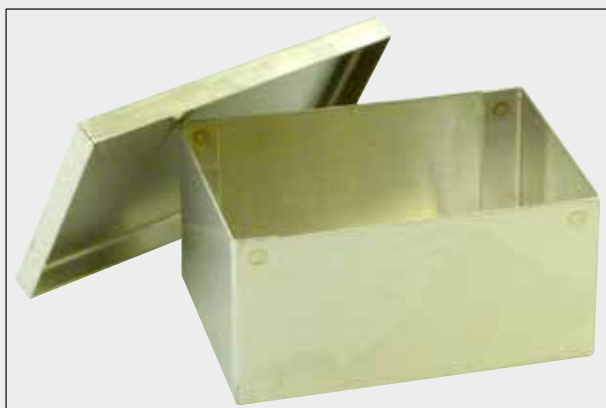


Рис. 89

№ для заказа

14 0201 39126

Шпатели для ориентирования образцов  
в системе загрузки криостата д-ра Петерса

Упаковка по 8 шт.

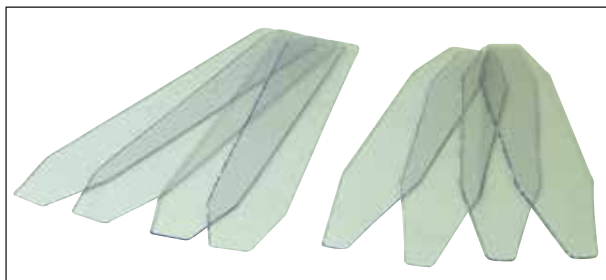


Рис. 90

№ для заказа

14 0201 39127

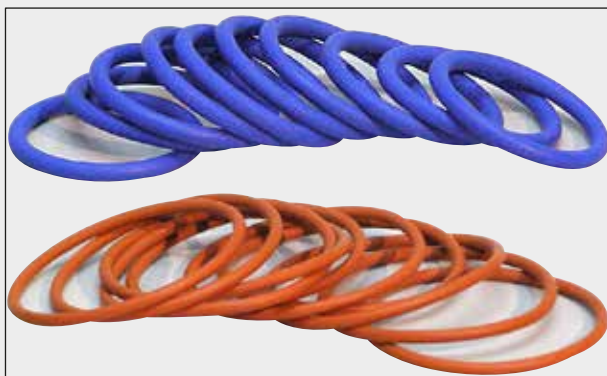


Рис. 91

**Кольцо круглого сечения, синее,**

для цветовой маркировки предметных стёкол  
20 мм и 30 мм, упаковка 10 шт.

**№ для заказа 14 0477 43247**

**Кольцо круглого сечения, красное,**

для цветовой маркировки предметных стёкол  
20 мм и 30 мм, упаковка 10 шт.

**№ для заказа 14 0477 43248**

**Кольцо круглого сечения, синее,**

для цветовой маркировки предметных стёкол  
40 мм, упаковка 10 шт.

**№ для заказа 14 0477 43249**

**Кольцо круглого сечения, красное,**

для цветовой маркировки предметных стёкол  
40 мм, упаковка 10 шт.

**№ для заказа 14 0477 43250**

**Кольцо круглого сечения, синее,**

для цветовой маркировки предметных стёкол  
55 мм, упаковка 10 шт.

**№ для заказа 14 0477 43251**

**Кольцо круглого сечения, красное,**

для цветовой маркировки предметных стёкол  
55 мм, упаковка 10 шт.

**№ для заказа 14 0477 43252**



Рис. 92

**Набор инструментов для криостата,**

Включая:

- 1 узкую кисточку 14 0183 28642
- 1 кисточку Leica с магнитом 14 0183 40426
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 5 с рукояткой 14 0194 04760
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 2,5 14 0222 04137
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 3,0 14 0222 04138
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 4,0 14 0222 04139
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 5,0 14 0222 04140
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 6,0 14 0222 04141
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 1,5 14 0222 10050
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 4, шаровой 14 0222 32131
- 1 двусторонний ключ, 16/13 14 0330 18595

№ для заказа 14 0436 43463

**Easy Dip, держатель предметных стёкол,**

для 12 предметных стёкол, серый

Упаковка по 6 шт.



Рис. 93

№ для заказа

14 0712 40161



Рис. 94

**Easy Dip, контейнер с красками**

Цвет: белый

Упаковка по 6 шт.

**№ для заказа** 14 0712 40150

Цвет: розовый

Упаковка по 6 шт.

**№ для заказа** 14 0712 40151

Цвет: зелёный

Упаковка по 6 шт.

**№ для заказа** 14 0712 40152

Цвет: жёлтый

Упаковка по 6 шт.

**№ для заказа** 14 0712 40153

Цвет: синий

Упаковка по 6 шт.

**№ для заказа** 14 0712 40154



| Предметное стекло,  |  |
|---|--|
|    | 20 мм<br>№ для заказа 14 0370 08636      |
|    | 25 мм<br>№ для заказа 14 0416 19275      |
|    | 30 мм<br>№ для заказа 14 0370 08587      |
|   | 40 мм<br>№ для заказа 14 0370 08637      |
|  | 55 мм<br>№ для заказа 14 0419 26491      |
|  | 50 x 80 мм<br>№ для заказа 14 0419 26750 |

Рис. 95

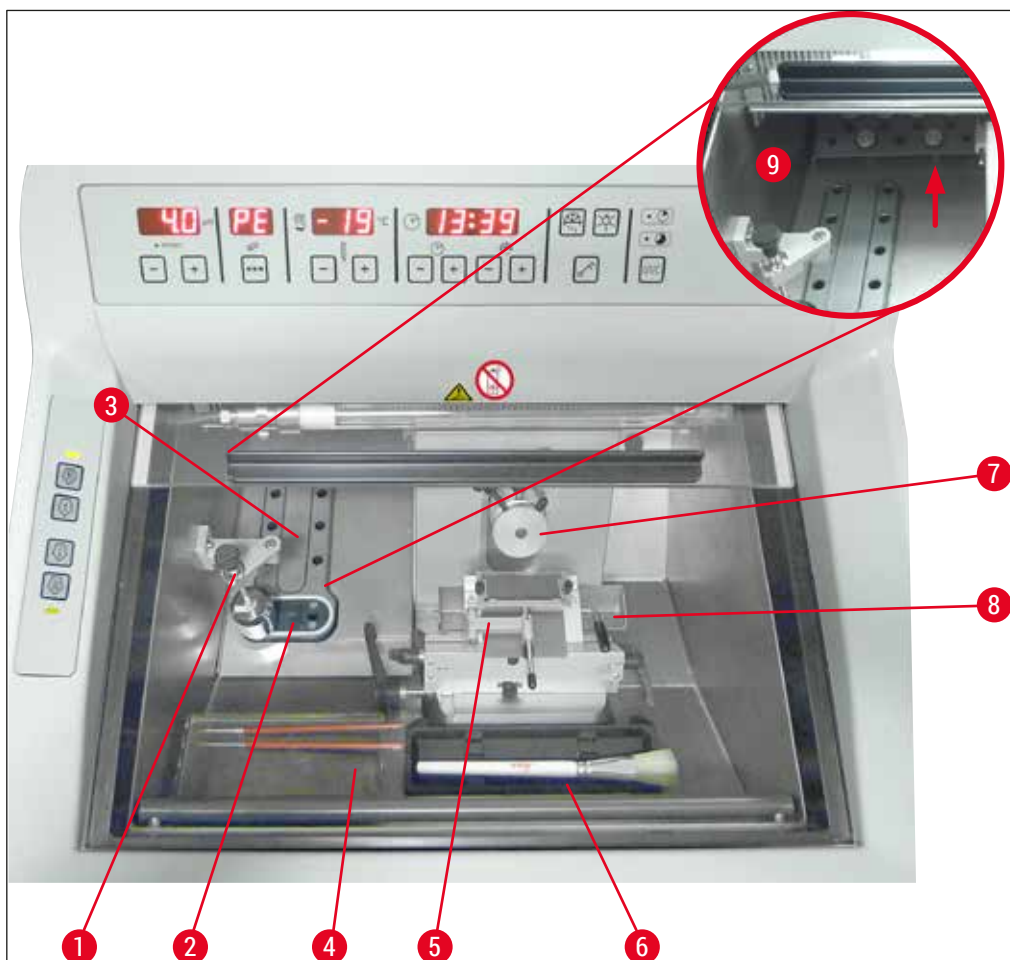


Рис. 96

- |   |   |   |                                 |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | Блок теплоотведения, стационарный (опция)                                     | 6 | Полка для кисточки              |
| 2 | Элемент Пельтье (с 2 станциями)   | 7 | Держатель образца, регулируемый |
| 3 | Полка быстрого замораживания, 8 позиций                                       | 8 | Сборник обрезков                |
| 4 | Полка, сдвижная (опция)   | 9 | Пространство для хранения       |
| 5 | Держатель лезвия SE с уголком, также выполняет функцию защиты пальцев (опция) |   |                                 |



Рис. 97

**Блок транспортировки**

для предметных стёкол, большой (13 гнезд)

№ для заказа

14 0491 47786



Рис. 98

**Блок транспортировки**

для предметных стёкол, малый (5 гнезд)

№ для заказа

14 0491 47787



Рис. 99

Большие блоки транспортировки (→ "Рис. 97") и малые блоки транспортировки (→ "Рис. 98") могут комбинироваться (→ "Рис. 99").



Рис. 100

**Блок теплоотведения**

мобильный (→ с. 107 – 10.2 Мобильный блок теплоотведения - применение)

**№ для заказа****14 0443 26836**

Рис. 101

**Блок отведения холода**

для облегчения снятия замороженной ткани с предметного стекла (→ с. 108 – 10.3 Отведение холода с помощью блока отведения холода).

**№ для заказа****14 0398 18542**

Рис. 102

**Адаптер**

для предметных стёкол Miles Tissue Tek.

**№ для заказа****14 0436 26747**

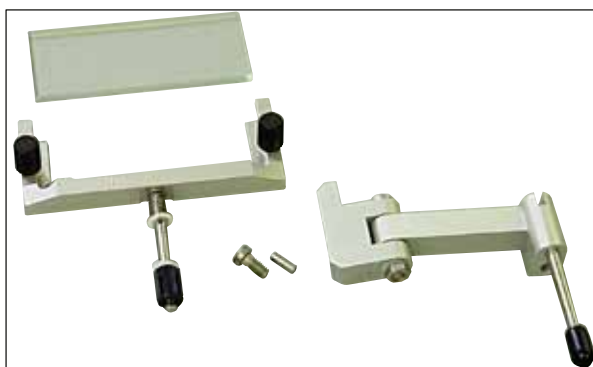


Рис. 103

Набор для переоснащения:

поворотный рычаг с системой уголка

включая:

поворотный рычаг

систему уголка:

- Стекла́нная вставка 70 мм
- Металлическая ра́мка для сменных стеклянны́х вставок CE
- Распорка 100 мкм

Рекомендуемая толщина срезов 5 –50 мкм

Для держателя лезвия CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для заказа

14 0419 35693

Система уголка CE

Стекло 70 мм, включая:

- Стекла́нная вставка 70 мм
- Металлическая ра́мка для сменных стеклянны́х вставок CE
- Распорка 100 мкм

Рекомендуемая толщина срезов 5 –50 мкм

Для держателя лезвия CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для заказа

14 0419 33980

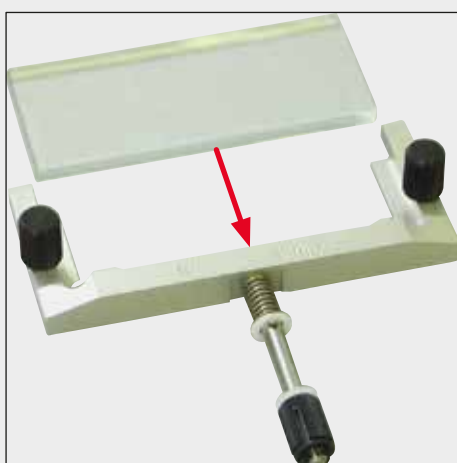


Рис. 104

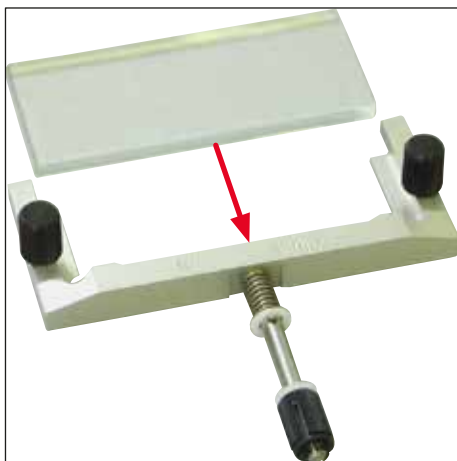


Рис. 105

**Система уголка CE**

Стекло 70 мм, для специального применения, включая:

- Стекла́нная вставка 70 мм
- Металлическая ра́мка для сменных стеклянны́х вставок CE
- Распорка 50 мкм

Рекомендуемая толщина срезов до 4 мкм

Для держателя лезвия CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для заказа

14 0419 37258



Рис. 106

**Система уголка CE**

Стекло 70 мм, для специального применения, включая:

- Стекла́нная вставка 70 мм
- Металлическая ра́мка для сменных стеклянны́х вставок CE
- Распорка 150 мкм

Рекомендуемая толщина срезов более 50 мкм

Для держателя лезвия CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для заказа

14 0419 37260



Рис. 107

**Система уголка**

для держателя ножа CN, стекло 50 мм,  
включая:

- Стекла́нная вставка 50 мм
- Металлическая рама для сменных  
стеклянных вставок CN

Рекомендуемая толщина срезов 5 –50 мкм

№ для заказа

14 0419 33981



Рис. 108

**Стекла́нная вставка**

снижающая ослепление, ширина 70 мм

Запасное стекло для систем уголков CE-BB:

(14 0477 42491, 14 0477 42492, 14 0477 42493)

для держателей лезвий CE-BB (14 0477 43005)

№ для заказа

14 0477 42497



Рис. 109

**Стекла́нная вставка**

50 мм

Для держателя ножа CN (14 0477 42358)

№ для заказа

14 0419 33816



Рис. 110

Водорастворимый герметик FSC 22, для выполнения криосрезов, FSC 22 предлагается в прозрачном и голубом вариантах для улучшения визуализации мелких образцов

Прозрачный, 9 x 118 мл

№ для заказа **380 1480**

Голубой, 9 x 118 мл

№ для заказа **380 1481**



Оба состава могут быть недоступны в вашей стране. Обратитесь к своему дилеру.

#### Герметик

для разрезания при низких температурах

Среда для замораживания тканей, 125 мл

№ для заказа

**14 0201 08926**



Рис. 111





Рис. 112

Масло для криостатов

Флакон 250 мл

№ для заказа

14 0336 06100



Рис. 113

Защитные перчатки, стойкие к разрезанию

1 пара, размер S

№ для заказа

14 0340 40859

Защитные перчатки, стойкие к разрезанию

1 пара, размер M

№ для заказа

14 0340 29011



Рис. 114

Блок теплоотведения  
стационарный, в сборе

№ для заказа 14 0471 30792

Амортизатор для блока теплоотведения  
(парковочная станция) (→ Рис. 114-1)

№ для заказа 14 0471 30793



Рис. 115

Люминесцентная УФ(С)-лампа, 2-контакта

№ для заказа 14 0471 40422



Рис. 116

Люминесцентная УФ(С)-лампа, 4-контакта

№ для заказа

14 0471 57384



Рис. 117

Система сдвижных полок

для установки в передней части криостата с целью хранения инструментов в холодных условиях.

№ для заказа

14 0491 46750

## 10.2 Мобильный блок теплоотведения - применение

Блок теплоотведения позволяет дополнительно ускорить замораживание образцов на полке быстрого замораживания.

1. Храните блок теплоотведения в криокамере.
2. Для ускорения замораживания установите блок теплоотведения на образец.
3. Снимите блок теплоотведения, как только образец будет заморожен.



### Указание

Рекомендация:

Предварительно охладите блок теплоотведения в жидком азоте или другом хладагенте.



### Предупреждение

Осторожно! Существует риск морозного ожога!

### 10.3 Отведение холода с помощью блока отведения холода

Блок отведения холода (→ Рис. 118-4) облегчает снятие замороженных образцов с предметного стекла.



#### Указание

Блок отведения холода не находится в криокамере. Он должен храниться снаружи при комнатной температуре.

1. Установите колпачок (→ Рис. 118-5) на соответствующую сторону, чтобы было видно отверстие для соответствующего предметного стекла.
2. Вставьте ось (→ Рис. 118-2) предметного стекла (→ Рис. 118-1) в соответствующее отверстие (→ Рис. 118-3) в блоке отведения холода.
3. Примерно через 20 секунд пинцетом снимите замороженный образец с предметного стекла (→ Рис. 118-7).
4. Если колпачок сидит слишком свободно, зафиксируйте его винтом (→ Рис. 118-6).



#### Указание

При этом не затягивайте винт!

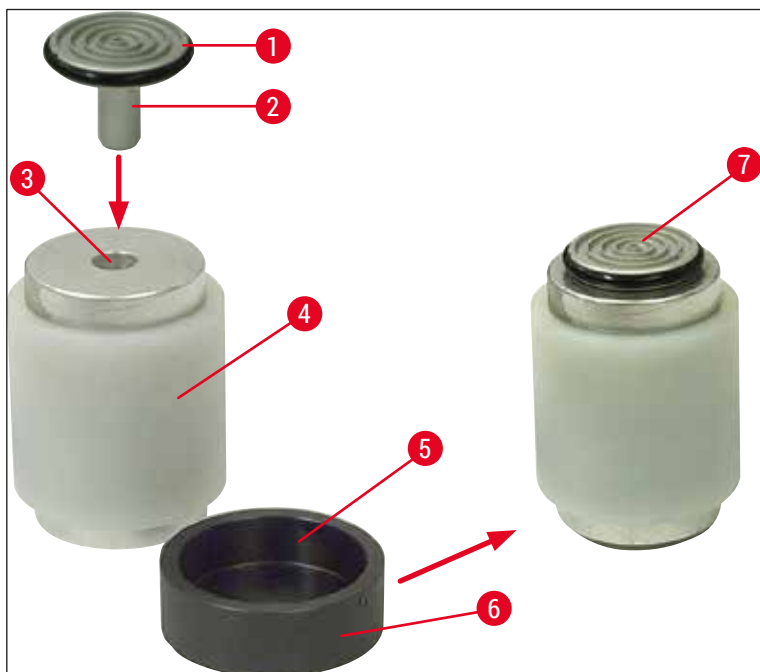


Рис. 118

## 10.4 Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение

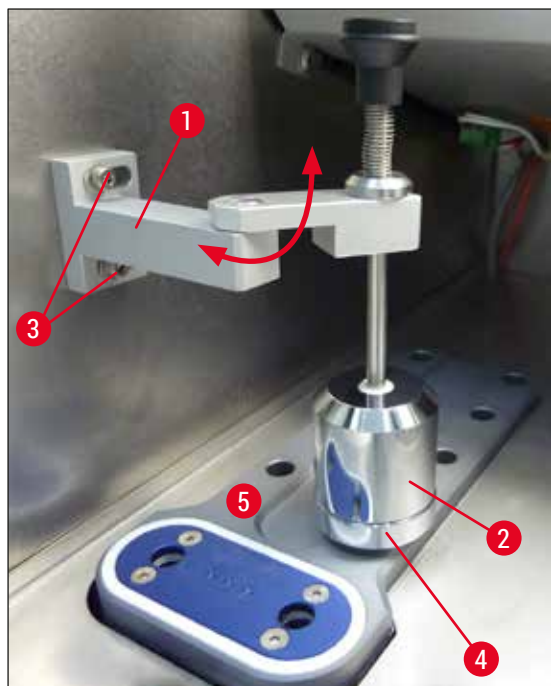


Рис. 119

- Закрепите держатель (→ Рис. 119-1) блока теплоотведения (→ Рис. 119-2) с помощью двух винтов в соответствующих отверстиях (→ Рис. 119-3) в левой боковой стенке криокамеры и вставьте блок теплоотведения.
- Установите парковочную станцию (→ Рис. 119-4) в отверстие в полке быстрого замораживания (→ Рис. 119-5) и разместите блок теплоотведения на ней для охлаждения.
- Снимите блок теплоотведения с парковочной станции, опустите его прямо на поверхность образца и держите до полного замораживания.
- После замораживания образца переместите блок теплоотведения в положение покоя на парковочной станции (→ Рис. 119-4).

## 10.5 Установка сдвижной полки (опция)

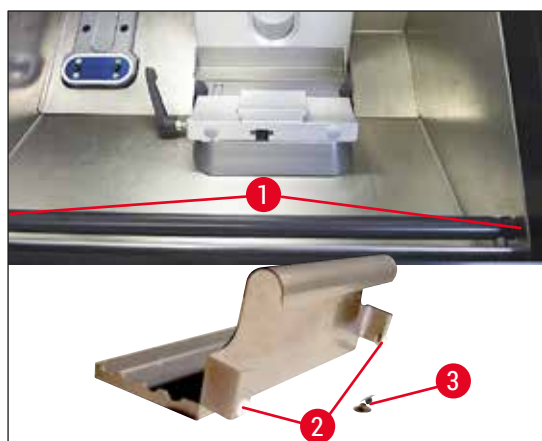


Рис. 120

- Закрепите направляющую штангу для полки на внутренней передней стороне корпуса криостата с помощью винтов (→ Рис. 120-1) и ключа под внутренний шестигранник № 3, входящих в комплект поставки, и установите заглушки (→ Рис. 120-3). (С задней стороны сдвижной полки расположены белые пластмассовые винты (→ Рис. 120-2) предотвращающие царапины на внутренней стороне камеры.)
- Теперь прицепите сдвижную полку к направляющей штанге.

## 11. 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.

Объём гарантии зависит от содержания заключённого договора. Обязывающими являются только условия гарантии вашего дилера Leica или компании, в которой вы приобрели изделие.

### Ежегодное профилактическое обслуживание

Leica рекомендует проводить ежегодное профилактическое обслуживание. Его должен выполнять квалифицированный специалист сервисной службы Leica.

### Сервисная информация

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

При этом необходимо сообщить следующую информацию о приборе:

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

### Только для Российской Федерации

BioLine LLC

197101, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Пинский пер., д. 3 лит. А

E-mail: main@bioline.ru

Тел.: (812) 320-49-49 / факс: (812) 320-49-40

Горячая линия службы сервиса: 8-800-333-00-49

### Вывод из эксплуатации и утилизация

Прибор и его части должны утилизироваться с соблюдением действующих предписаний. УФ(С)-лампу утилизируйте в соответствии с действующими местными правилами утилизации.

### Только для Российской Федерации

Прибор и его части должны утилизироваться с соблюдением действующих предписаний как отходы класса "А" (безопасные отходы). УФ(С)-лампа утилизируется отдельно.

Люминесцентная УФ(С)-лампа должна утилизироваться в соответствии с действующими национальными правилами как отходы класса "B(Г)" (токсичные отходы 1 (первого) класса опасности).

## 12. Свидетельство о санитарной обработке

Любое изделие, возвращаемое в компанию Leica Biosystems или нуждающееся в техническом обслуживании по месту эксплуатации, должно быть надлежащим образом очищено и обеззаражено. Специальное свидетельство о санитарной обработке можно найти на нашем веб-сайте [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) в меню продукции. Этот шаблон следует использовать для ввода всех необходимых данных.

При возврате изделия необходимо приложить копию заполненного и подписанного свидетельства о санитарной обработке к изделию или передать ее специалисту службы сервиса. Ответственность за продукты, возвращаемые без свидетельства о санитарной обработке или с неправильно заполненным свидетельством, лежит на пользователе. Возвращаемые изделия, классифицируемые компанией как потенциальный источник опасности, будут отправлены обратно за счет и на риск отправителя.







[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)



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

Телефон: +49 - (0) 6224 - 143 0  
Факс: +49 - (0) 6224 - 143 268  
Веб-сайт: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)