

Leica CM1950

Криостат

Руководство пользователя
Русский

№ для заказа: 14 0477 80113 - Редакция ZA

Хранить рядом с прибором.
Внимательно изучить перед началом эксплуатации.

CE



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

Мы не берем на себя обязательство регулярно адаптировать данное руководство к новым техническим разработкам и рассылать нашим клиентам его обновленные версии.

Наша ответственность за содержащиеся в данном руководстве неверные сведения, неточные рисунки, технические изображения и прочее исключается в рамках допустимого согласно действующему национальному законодательству. В частности, мы не несем никакой ответственности за материальный и косвенный ущерб, возникший в связи с использованием параметров, характеристик и прочей информации, содержащейся в данном руководстве.

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

Основополагающими являются 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. Только 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) путем 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
Германия
Телефон: +49 - (0) 6224 - 143 0
Факс: +49 - (0) 6224 - 143 268
Интернет-сайт: www.LeicaBiosystems.com

Содержание

1.	Важные указания	6
1.1	Символы в тексте и их значение	6
1.2	Тип прибора.....	10
1.3	Группа пользователей	10
1.4	Использование по назначению	10
2.	Безопасность и конструкция	11
2.1	Указания по технике безопасности.....	11
2.2	Предупреждения об опасности	11
2.3	Общие указания по безопасности	12
2.4	Распаковка и установка.....	12
2.5	Предохранительные устройства.....	15
2.6	Блокировка/установка маховика.....	16
2.7	Очистка, дезинфекция – Повторное включение прибора	17
2.8	Обращение с образцом – оттаивание.....	18
2.9	Снятие микротома.....	18
2.10	Обслуживание	19
2.10.1	Замена предохранителей	19
2.10.2	Замена УФ-лампы	19
2.10.3	Уборка разбитой УФ(С)-лампы	19
3.	Технические характеристики	20
4.	Стандартный комплект поставки.....	24
5.	Общий вид	27
5.1	Панели управления и камера криостата.....	28
6.	Установка прибора.....	29
6.1	Требования к месту установки.....	29
6.2	Транспортировка к месту установки	29
6.3	Установка маховика	31
6.3.1	Установка/отсоединение маховика.....	32
6.3.2	Монтаж заглушки гнезда ножного переключателя (варианты прибора с двигателем резательной машины).....	33
6.4	Подключение электропитания	33
6.5	Монтаж принадлежностей/установка принадлежностей для камеры	34
6.5.1	Монтаж опоры (опция)	34
6.5.2	Монтаж сдвижных полок (опция)	35
6.5.3	Сдвижная полка (опция).....	35
6.5.4	Установка сборника обрезков	36
6.5.5	Монтаж стационарного блока теплоотведения (опция)	36
6.5.6	Монтаж держателя ножа/лезвия и установка угла наклона	37
6.5.7	Установка/замена фильтра HEPA	38
6.5.8	Монтаж фильтровального мешка	38
6.5.9	Монтаж системы отсасывания срезов (опция) – Использование с держателем лезвия CE	39

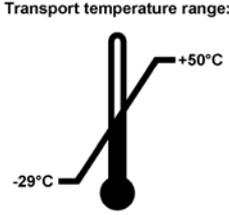
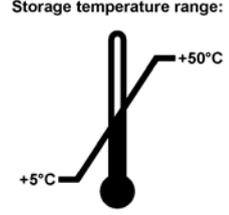
7.	Органы управления прибором.....	41
7.1	Панели управления на Leica CM1950.....	41
7.1.1	Поле 1 на панели управления.....	41
7.1.2	Поле 2 на панели управления – Электрическая грубая подача, толщина изготовления срезов и обрезки.....	43
7.1.3	Поле 3 на панели управления – Автоматизированное изготовление срезов (опция).....	45
8.	Эксплуатация прибора	48
8.1	Подготовка режущих инструментов, предметных стёкол и инструментов для подготовки образцов	48
8.2	Включение прибора	48
8.3	Настройка параметров.....	49
8.4	Эксплуатация предварительно охлаждённого криостата.....	53
8.4.1	Подготовка.....	53
8.4.2	Тримминг с использованием системы отсасывания – смонтирован уголок 1 Системы отсасывания – смонтирован уголок	55
8.4.3	Резка с использованием системы отсасывания – смонтирован уголок	58
9.	Неисправности и их устранение	60
9.1	Проблемы во время эксплуатации.....	60
10.	Таблица температур	63
11.	Дополнительные принадлежности.....	64
11.1	Информация для заказа	64
12.	Обслуживание и очистка	82
12.1	Общие указания по техническому обслуживанию.....	82
12.2	Замена предохранителя	83
12.3	Замена УФ-лампы	83
12.4	Информация для заказа УФ-лампы	88
12.5	Замена светодиодной системы освещения	88
13.	Подтверждение проведенной санитарной обработки	89
14.	Гарантия и обслуживание	90

1. Важные указания

1.1 Символы в тексте и их значение

Символ:	Название символа:	Предупреждения об опасности
	Описание:	Предупреждения выделяются белым цветом и обозначены треугольником с восклицательным знаком.
Символ:	Название символа:	Примечание
	Описание:	Указания, то есть важная для пользователя информация, выделены белым цветом и обозначены символом.
Символ:	Название символа:	Предупреждение о биологической опасности
	Описание:	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:	Предупреждение о низкой температуре/заморозке
	Описание:	Детали прибора, расположенные рядом с этим символом, подвергаются воздействию низких температур / замерзанию, которое представляет угрозу для здоровья. Избегайте прямого контакта или используйте подходящую защитную одежду, например термозащитные перчатки.
Символ:	Название символа:	Предупреждение об УФ-излучении!
		Детали рядом с этим знаком испускают ультрафиолетовое излучение, когда включена дезинфекция УФ-излучением. Избегайте любых контактов без средств защиты.
Символ:	Название символа:	Внимание: УФ(С)-лампа содержит ртуть
	Описание:	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. 19 – 2.10.2 Замена УФ-лампы) и (→ с. 19 – 2.10.3 Уборка разбитой УФ(С)-лампы). Кроме того, соблюдайте указания изготовителя УФ(С)-лампы.
Символ:	Название символа:	Использование легковоспламеняющихся замораживающих аэрозолей запрещено
	Описание:	Этот символ предупреждает пользователя о том, что из-за опасности взрыва запрещено использование легковоспламеняющихся замораживающих аэрозолей в камере криостата.
Символ:	Название символа:	Номер позиции
→ "Рис. 7 - 1"	Описание:	Номера позиций на иллюстрациях. Числа красного цвета обозначают номера позиций на иллюстрациях.

Символ:	Название символа:	Знак CE
	Описание:	Используя знак CE, производитель гарантирует, что данное медицинское изделие соответствует требованиям действующих норм и директив ЕС.
Символ:	Название символа:	Знак UKCA
	Описание:	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:	Серийный номер
	Описание:	Указывает на серийный номер, по которому производитель может идентифицировать конкретное медицинское изделие.
Символ:	Название символа:	Артикул
	Описание:	Указывает на номер для заказа, по которому производитель может идентифицировать 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
	Описание:	Ответственное лицо в Великобритании действует от лица производителя, находящегося за пределами Великобритании, для выполнения определенных задач в отношении обязательств производителя.
	Описание:	Leica Microsystems (UK) Limited Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes England, United Kingdom, MK14 6FG
Символ:	Название символа:	Изготовитель
	Описание:	Указывает на изготовителя медицинского изделия.
Символ:	Название символа:	Дата изготовления
	Описание:	Указывает на дату изготовления медицинского изделия.
Символ:	Название символа:	Медицинский прибор для диагностики in vitro
	Описание:	Указывает на медицинское изделие, предназначенное для диагностики in vitro.
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:	Китайский стандарт RoHS
	Описание:	Символ экологической безопасности по китайскому стандарту ROHS. Число в символе показывает «Срок экологически безопасного использования» изделия в годах. Символ используется в том случае, если применяется материал, имеющий ограничения на использование в Китае, в концентрации, превышающей максимально допустимое значение.
Символ:	Название символа:	Свидетельство CSA (Канада/США)
	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 (CSA), Национальным фондом санитарной защиты (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:	Хрупкое; обращаться с осторожностью
	Описание:	Указывает на медицинское изделие, которое при ненадлежащем обращении может быть сломано или повреждено.
Символ:	Название символа:	Хранить в сухом месте
	Описание:	Указывает на то, что при хранении медицинское изделие должно быть защищено от влаги.
Символ:	Название символа:	Ограничение температуры при транспортировке
	Описание:	Указывает на предельную температуру при транспортировке, которую медицинское изделие способно выдержать без риска получить повреждения.
Символ:	Название символа:	Ограничение температуры при хранении
	Описание:	Указывает на предельную температуру при хранении, которую медицинское изделие способно выдержать без риска получить повреждения.

Символ:



Название символа:

Ограничение влажности воздуха при хранении и транспортировке

Описание:

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

Символ:



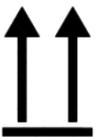
Название символа:

Не укладывать штабелем

Описание:

Указывает на то, что объекты не должны укладываться в штабель вертикально, либо из-за особенностей транспортировочной упаковки, либо из-за особенностей самих объектов.

Символ:



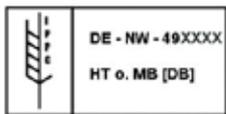
Название символа:

Этой стороной вверх

Описание:

Показывает правильное вертикальное положение части оборудования.

Символ:



Название символа:

IPPC

Описание:

Символ IPPC включает:

- Символ IPPC
- Идентификатор страны в соответствии с ISO 3166, например "DE" для Германии
- Региональный идентификатор, например, NW для земли Северный Рейн — Вестфалия
- Регистрационный номер, уникальное число, начинающееся с 49
- Способ обработки, например "HT" (горячая обработка)

Символ:



Название символа:

Индикатор опрокидывания

Описание:

Этот индикатор служит для контроля соблюдения требований по транспортировке и хранению груза в вертикальном положении. При наклоне в 60° и более синий кварцевый песок пересыпается в поле индикации в виде стрелки и остается там. Ненадлежащее обращение с транспортируемым грузом немедленно становится заметно и может быть однозначно доказано.

Символ:

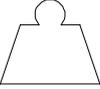


Название символа:

Хладагент

Описание:

Обозначение используемого хладагента

Символ:	Название символа:	Заправочная масса
	Описание:	Масса используемого хладагента
Символ:	Название символа:	Максимальное рабочее давление
	Описание:	Максимальное рабочее давление в контуре хладагента

1.2 Тип прибора

Все данные, содержащиеся в данном руководстве пользователя, относятся только к прибору, тип которого указан на титульном листе. Заводская табличка с серийным номером закреплена на задней стороне прибора. Точные данные для различных версий содержатся в (→ с. 20 – 3. [Технические характеристики](#)).

1.3 Группа пользователей

С прибором Leica CM1950 могут работать только квалифицированные специалисты. Прибор предназначен только для профессионального применения.

Начинать работу с прибором можно только после внимательного изучения данного Руководства по эксплуатации и ознакомления со всеми техническими особенностями прибора.



Примечание

Несмотря на проведение дезинфекции химическими средствами и / или ультрафиолетом, необходимо использовать средства индивидуальной защиты в соответствии с действующими правилами выполнения работ в лабораториях (т.е. следует носить защитные очки, перчатки, лабораторный халат и маску).

Дезинфекция данного типа уничтожает, по меньшей мере, 99,99% микробов.

1.4 Использование по назначению

Leica CM1950 представляет собой полуавтоматический высокопроизводительный криостат (автоматическая подача образцов) с возможностью автоматического выполнения срезов (опция). Он предназначен для замораживания образцов различных человеческих тканей и выполнения с них срезов. Эти срезы используются патологами для гистологической медицинской диагностики, в частности для диагностики онкологических заболеваний.

Leica CM1950 предназначен для диагностики *in vitro*.

Данный прибор должен использоваться в строгом соответствии со своим назначением и с указаниями данного руководства по эксплуатации.

Любое другое использование прибора является недопустимым.

2. Безопасность и конструкция



Предупреждения об опасности

Обязательно соблюдайте правила техники безопасности и предупреждения об опасности, приведенные в этой главе. Ее следует читать даже после ознакомления с управлением и эксплуатацией прибора Leica.

2.1 Указания по технике безопасности

В данном руководстве пользователя 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.

Для поддержания такого состояния и обеспечения безопасной эксплуатации пользователь обязан выполнять все указания и предупреждения, содержащиеся в настоящем руководстве пользователя.



Примечание

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



Примечание

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.



Предупреждения об опасности

- Запрещается снимать или модифицировать защитные приспособления, имеющиеся на приборе и принадлежностях. Открывать и ремонтировать прибор разрешается только специалистам, авторизованным компанией Leica.
- Разрешается использовать только оригинальные запасные части и имеющие допуск оригинальные принадлежности!
- Разрешается использовать только один из сетевых кабелей, одобренных компанией Leica. Запрещается заменять его другим сетевым кабелем! Если штекер сетевого кабеля не подходит к розетке, обратитесь в нашу сервисную службу.

2.2 Предупреждения об опасности

Защитные приспособления, установленные изготовителем на данном приборе, являются лишь основной 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.

**Примечание**

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 может быть причинен ущерб прибору и другим материальным ценностям. Эксплуатация прибора разрешается только по назначению и в безупречном состоянии с точки зрения техники безопасности. Неполадки, могущие повлиять на безопасность, надлежит незамедлительно устранять.

2.3 Общие указания по безопасности

Leica CM1950 представляет собой криостат с загерметизированным микротомом и отдельной установкой охлаждения образца. Он предназначен, в частности, для использования в диагностике быстрых срезов.

Индикаторы и органы управления прибора оснащены легко понятными символами. Светодиодные индикаторы обеспечивают лёгкую распознаваемость. Морозильная камера изготовлена из высококачественной стали по технологии бесшовной сварки. Отсутствие труднодоступных углов обеспечивает лёгкость очистки и дезинфекции.

- 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.

**Предупреждения об опасности**

Когда прибор включен, использование легковоспламеняющихся замораживающих аэрозолей внутри камеры криостата запрещено из-за опасности взрыва.

**Примечание**

Запрещается использовать легко воспламеняющиеся вещества в приборе Leica CM1950! При определённых обстоятельствах возможен взрыв, который, в свою очередь, может привести к травмам.

2.4 Распаковка и установка

Безупречная работа прибора гарантируется только в том случае, если со всех сторон до стен и предметов обстановки выдержано минимальное расстояние (→ с. 29 – 6.1 Требования к месту установки)

- Прибор можно транспортировать только в вертикальном или слегка наклоненном положении.
- Для безопасной транспортировки с помощью тележки с подъёмным устройством требуются 3 человека, где один помощник тянет тележку, а два других удерживают прибор с обеих сторон, чтобы предотвратить его соскальзывание.
- Перед подключением прибора к электросети: см. (→ с. 20 – 3. Технические характеристики).
- Подключайте прибор только к розетке с защитным проводом!

Длина сетевого кабеля: до 3,5 м

Возможность удлинения: **НЕТ**



Примечание

После транспортировки, перед включением прибора необходимо выждать 4 часа. Это время требуется для того, чтобы компрессорное масло, переместившееся при транспортировке, снова стекло в своё исходное положение. Конденсат, образовавшийся на электрических компонентах вследствие перепадов температур во время транспортировки, должен полностью высохнуть. Игнорирование данного мероприятия может привести к серьёзным повреждениям прибора!



Примечание



- При приемке прибора проверьте индикаторы переворачивания на упаковке.
- Если наконечник стрелки синий, то груз перевозился на боку, был слишком сильно наклонен или опрокидывался. Отметьте этот факт в сопроводительной документации и проверьте груз на возможные повреждения.
- Для распаковки прибора потребуется помощник!
- Изображения прибора и схемы носят исключительно иллюстративный характер и служат для пояснения процедуры распаковки.



Рис. 1

1. Для снятия упаковочных лент (→ Рис. 1-1), потребуются подходящие ножницы и защитные перчатки.
2. Встаньте рядом с упаковочным ящиком и разрежьте ленты в указанном положении (см. стрелки на (→ Рис. 1)).
3. Поднимите верхнее картонное кольцо (→ Рис. 1-2) вверх и снимите его.



Предупреждения об опасности

Соблюдайте осторожность при снятии упаковочных лент! Можно получить травмы (лента имеет острые кромки и находится под натяжением)!



Рис. 2

4. Осторожно снимите липкую ленту (→ Рис. 2-3), удерживающую два транспортировочных фиксатора (→ Рис. 2-4) по обеим сторонам прибора, и снимите их.
5. Снимите с прибора пылезащитную крышку (→ Рис. 2-5).
6. Снимите два белых и два синих транспортировочных фиксатора (→ Рис. 2-6), защищающих окно камеры.
7. Снимите все принадлежности (→ Рис. 2-7).



Рис. 3

8. Выньте фиксирующий деревянный брусок (→ Рис. 3-9) движением вверх.
9. Выньте рампу (→ Рис. 4-13) из поддона.
10. Вставьте рампу надлежащим образом. Проследите за тем, чтобы отмеченная символом "L" часть ramпы слева и отмеченная символом "R" часть ramпы справа зафиксировались в предусмотренных направляющих пазах (→ Рис. 4-14). При правильном монтаже направляющие (→ Рис. 4-16) расположены внутри и стрелки (→ Рис. 4-15) показывают друг на друга.

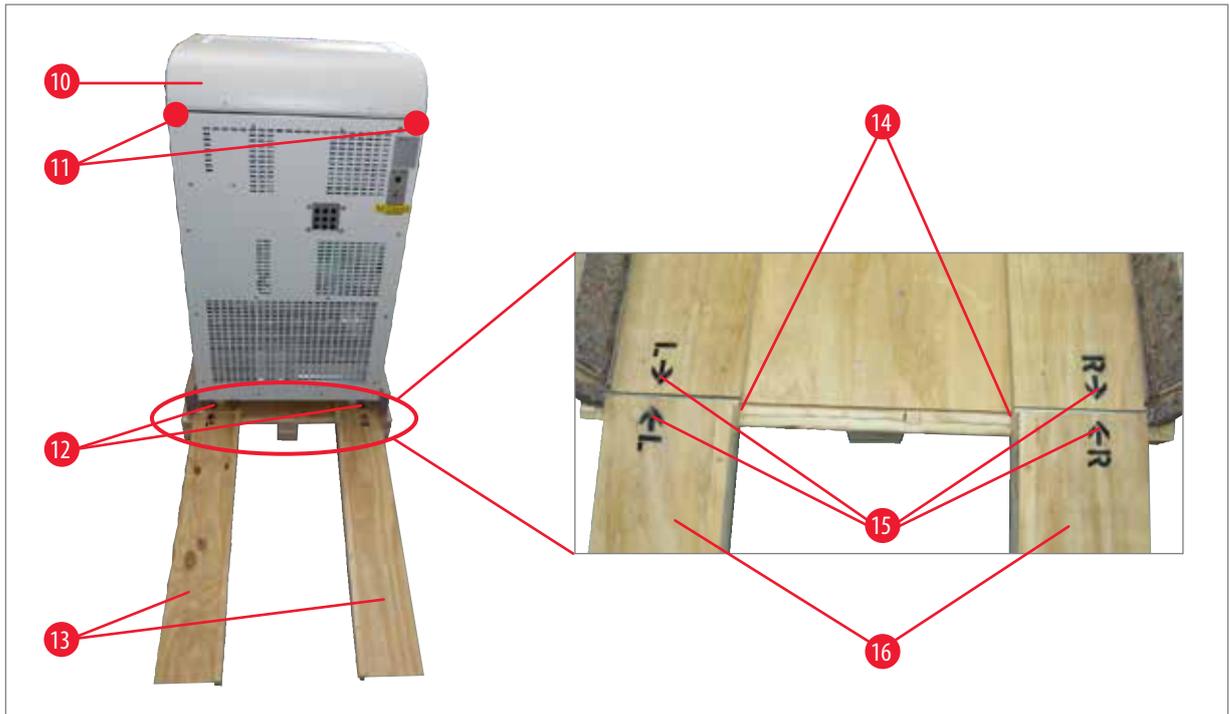


Рис. 4



Предупреждения об опасности

- Не двигайте прибор, держа его за крышку (→ Рис. 4-10)!
- Используйте для этого точки приложения силы при транспортировке ● (→ Рис. 4-11)!
- Ролики (→ Рис. 4-12) должны сзади и спереди катиться по рампе (→ Рис. 4-13). Опасность опрокидывания!

11. Осторожно скатите прибор задней частью вперёд по рампе с поддона.
12. Откатите прибор на роликах к месту установки (→ Рис. 4-12).

2.5 Предохранительные устройства

В руководстве пользователя 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.

Прибор оснащен следующими предохранительными устройствами: аварийный выключатель (только на приборах с двигателем), замок и система центровки маховика (только на приборах с двигателем), защита пальцев на держателе лезвия/ножа и выталкиватель лезвия.



Предупреждения об опасности

Для предотвращения облучения УФС-лучами дезинфекция может быть запущена только тогда, когда защитное стекло надлежащим образом закрыто, а имеющиеся защитные устройства задействованы. Закрытие окошка активирует соответствующие функции безопасности.

При строгом соблюдении указаний по безопасности, содержащихся в данном руководстве пользователя, пользователь будет надёжно защищён от несчастных случаев и травм.

Ножи микротомы

- Соблюдайте осторожность при обращении с ножами микротомы/одноразовыми лезвиями. Режущая кромка очень острая и может нанести тяжёлые травмы!
- Ножи и снятые держатели ножей с установленными ножами/лезвиями не должны лежать открытыми!
- Никогда не кладите ножи режущей кромкой вверх!



Примечание

Настоятельно рекомендуется носить защитные перчатки, входящие в стандартный комплект поставки.

- **НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ** пытайтесь поймать падающий нож!
- Перед любыми операциями с ножом и образцом и перед каждой сменой образца нужно заблокировать маховик и закрыть режущую кромку ножа защитой пальцев!
- Длительный контакт с холодными деталями прибора может привести к обморожениям. Надевайте защитные перчатки из комплекта поставки!

Защитные пальцы



Предупреждения об опасности

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

Держатели ножа CE, CN и CN-Z снабжены защитой пальцев; у держателя ножа CE стеклянная пластина уголка дополнительно выполняет функцию защиты пальцев.

2.6 Блокировка/установка маховика



Предупреждения об опасности

Перед любыми операциями с ножом и образцом, а также перед каждой сменой образца и при перерывах в работе нужно заблокировать маховик!



Рис. 5

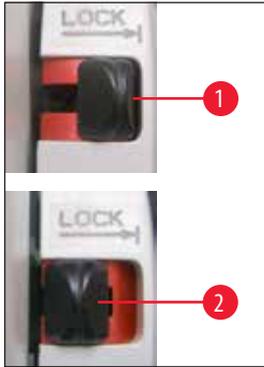


Рис. 6

Отожмите рычаг (→ Рис. 6-1) наружу, чтобы заблокировать маховик. Медленно поворачивайте маховик до тех пор, пока ручка окажется в верхнем или нижнем положении и маховик зафиксируется. Полностью отожмите рычаг наружу; при необходимости немного подвигайте маховик до ощутимой фиксации стопорного механизма.

Чтобы разблокировать маховик, нужно отжать рычаг (→ Рис. 6-2) на маховике в направлении корпуса криостата.

Центровка маховика (только на приборах с двигателем)



Рис. 7

Вытяните ручку маховика наружу и установите в центре маховика. Ручка автоматически зафиксируется в данном положении.



Примечание

Центровка маховика представляет собой важное защитное приспособление на криостате, которым оснащены приборы с двигателем.



Предупреждения об опасности

Маховик можно вращать только тогда, когда криостат охлаждён, а криокамера холодная!

2.7 Очистка, дезинфекция – Повторное включение прибора



Примечание

Для дезинфекции снятие микротомы не требуется.

- Прибор предназначен для УФС-дезинфекции.

**Примечание**

Удаляйте отработанные срезы после КАЖДОЙ операции резания и ПЕРЕД сменой образцов. Для удаления отработанных срезов используйте отсасывающую насадку (опция) или бумажное полотенце, пропитанное дезинфицирующим средством на спиртовой основе. Отведите в сторону уголок. Только после этого можно запускать дезинфекцию. Каждый новый образец может быть инфицирован.

- При дезинфекции прибора необходимо одевать средства индивидуальной защиты (защитные перчатки, маска, лабораторная одежда и др.)
- При обращении с чистящими и дезинфицирующими средствами соблюдайте предписания изготовителя по технике безопасности!
- Для очистки интегрированного стеклянного уголка на держателе ножа CE, CN и CN-Z можно использовать ацетон или спирт.
- Утилизируйте очищающую жидкость в соответствии с классификацией вашей лаборатории.
- Использование нагревательных приборов для сушки камеры недопустимо, поскольку может привести к повреждениям в холодильном контуре!
- Включайте прибор только после того, как холодильная камера полностью высохнет. Нарастание инея!
- Все извлечённые из холодного криостата детали должны полностью высохнуть перед тем, как они будут возвращены в камеру!
- Перед включением прибора передняя панель и щелевой кожух должны полностью высохнуть!

**Примечание**

Подробные сведения о дезинфекции можно получить на сайте Leica Biosystems Division:

www.LeicaBiosystems.com

2.8 Обращение с образцом – оттаивание

- Соблюдайте общие лабораторные директивы по обращению с загрязнённым или инфекционным материалом!
- Перед оттаиванием камеры обязательно удалите из камеры все образцы!
- Перед оттаиванием держателя образца обязательно снимите образец с держателя!

**Примечание**

Никогда не оставляйте образец в камере! – Прибор не предназначен для хранения замороженных образцов. Это приведёт к дегидрированию образцов вследствие охлаждения!

**Предупреждения об опасности**

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

2.9 Снятие микронома

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

2.10 Обслуживание

2.10.1 Замена предохранителей

- Перед заменой предохранителей выключите прибор и выньте вилку из розетки!
- Запрещается использовать предохранители, тип которых отличается от указанных в (→ с. 20 – 3. [Технические характеристики](#))! Использование других предохранителей может привести к серьезным повреждениям прибора!

2.10.2 Замена УФ-лампы

- Перед заменой УФ-лампы выключите прибор и выньте вилку из розетки!



Предупреждения об опасности

При замене УФ-лампы она может разрушиться. В этом случае замену лампы следует поручить сервисной службе! Обязательно следите за металлической ртутью и надлежащим образом утилизируйте её.



Примечание



Если оба индикатора мигают попеременно, необходимо заменить УФ-лампу!



2.10.3 Уборка разбитой УФ(С)-лампы



Осторожно

- 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: **ОСТОРОЖНО: 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



Примечание

Все данные о значениях температуры относятся к температуре окружающей среды от 18 до 35 °С и относительной влажности воздуха не выше 60 %!

Тип прибора	-1	-2	-3
Номер модели	14047742460, 14047742461, 14047742463, 14047742462	14047742464, 14047742465, 14047742466, 14047742467, 14047743909, 14047743908, 14047743907, 14047743906, 14047744626	14047742456, 14047742457, 14047742458, 140477442459, 14047743905, 14047743904, 1404774625
Номинальное напряжение ($\pm 10\%$)	100 В	120 В	230 В
Номинальная частота	50/60 Гц	60 Гц	50 Гц
Потребляемая мощность (с/без охлаждения держателя образца)	1500/1300 ВА	1500/1300 ВА	1500/1300 ВА
Макс. пусковой ток в течение 5 с	35 А эфф.	35 А эфф.	25 А эфф.
Разъем питания	IEC 60320-1 C-20	IEC 60320 C-20	IEC 60320-1 C-20
Сетевой входной предохранитель (автоматический выключатель)	T15 A M3	T15 A T1	T10 A T1
Другие предохранители	F1 T4A 250 В пер. тока (5 × 20, обогреватель — держатель образца) F2 T4A 250 В пер. тока (5 × 20, двигатель для резания) F3 T4A 250 В~ (электроника 5 × 20 блока питания 5 В и 24 В, клавиатуры, клапаны, ведомые платы, подача) F4 T4A 250 В пер. тока (5 × 20, обогреватель — каплесборник) F5 T4A 250 В пер. тока (5 × 20, обогреватели — окошко, решетка и сливная трубка) F6 T0.630A 250 В пер. тока (5 × 20, освещение и УФС-дезинфекция) F7 T2A 250 В пер. тока (5 × 20, элемент Пельтье) F8 T2A 250 В пер. тока (5 × 20, муфта) F9 T3.15A 250 В пер. тока (5 × 20, всасывание)		
Размеры и масса			
	Габаритные размеры устройства без маховика (ширина × глубина × высота)	700 x 850 x 1215 мм	
	Габаритные размеры устройства с маховиком (ширина × глубина × высота)	835 x 850 x 1215 мм	
	Рабочая высота (опора для рук)	1025 мм	
	Габаритные размеры упаковки (ширина × глубина × высота)	960 x 820 x 1420 мм	

Размеры и масса

Порожний вес (без принадлежностей) 145–193 кг в зависимости от конфигурации

Характеристика условий окружающей среды

Эксплуатационная высота над уровнем моря ¹	Макс. 2000 m над уровнем моря
Рабочая температура	+18 до +35 °C
Относительная влажность воздуха (Работа с прибором):	ОВ от 20 % до 60 % без образования конденсата
Температура транспортировки	-29 до +50 °C
Температура хранения	+5 до +50 °C
Относительная влажность воздуха (Во время транспортировку или при хранении)	ОВ от 10 % до 85 % без образования конденсата
Минимальное расстояние до стен	Сзади: 150 мм Справа: 300 мм Слева: 150 мм

Излучение и граничные условия

Категория перенапряжения ¹	II
Степень загрязнения ¹	2
Средства защиты ¹	Класс I (PE подключен)
Степень защиты в соответствии с IEC 60529	IP20
Тепловыделение (макс., с/без охлаждения держателя образца)	1500/1300 Дж/с
Уровень шума по шкале A, измеренный на расстоянии 1 м	< 70 дБ (A)
Класс ЭМС	A (Правила FCC, часть 15) A (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)

¹ согл. IEC-61010-1

**Предупреждения об опасности**

Соблюдайте пункт (→ с. 29 – 6.1 Требования к месту установки)!

Холодильная установка**Криокамера**

Диапазон температур	от 0 до –35 °C ± 5 К, устанавливается с шагом 1 К, при температуре окружающей среды 20 °C
Время охлаждения до –25 °C в начальной точке и температуре окружающей среды 20 °C	ок. 5 ч.

Холодильная установка

Время охлаждения до -35°C в начальной точке и температуре окружающей среды 20°C ок. 8 ч.

Макс. управляющее давление 25 бар

Хладагент* 320 г, хладагент R-452A*

Оттаивание Оттаивание горячим газом

Ручное Оттаивание Да

Автоматическое оттаивание

Возможность программирования Да (оттаивание горячим газом), можно выбирать время

Интервалы оттаивания 1 оттаивание через 24 часа или ручное оттаивание горячим газом

Продолжительность оттаивания 12 минут

автоматическое отключение оттаивания При температуре внутри камеры более -5°C

Охлаждение держателя образца

Дополнительная функция предусмотрена в номере модели При 230 В/50 Гц: 14047742456, 14047742457, 14047742458, 14047742459

При 120 В/60 Гц: 14047742464, 14047742465, 14047742466, 14047742467

При 100 В/50 Гц и 60 Гц: 14047742460, 14047742461, 14047742462, 14047742463

Диапазон температур От -10 до $-50^{\circ}\text{C} \pm 3\text{K}$

Хладагент, объем заполнения При 230 В/50 Гц: 137 г, хладагент R-452A*

При 120 В/60 Гц: 147 г, хладагент R-452A*

При 100 В/50/60 Гц: 147 г, хладагент R-452A*

Макс. управляющее давление 25 бар

Оттаивание охлаждения держателя образца

Оттаивание Электронагреватель

Автоматическое оттаивание нет

Ручное Оттаивание Да

Продолжительность оттаивания 15 мин

Температура оттаивания $45^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$

Полка быстрого замораживания

Минимальная температура $-42^{\circ}\text{C} (\pm 5\text{K})$, при температуре в камере $-35^{\circ}\text{C} (+5\text{K})$

Количество морозильных элементов 15+2

Оттаивание ручное оттаивание горячим газом

Элемент Пельтье

Макс. разность температур с полкой быстрого замораживания -17K , при температуре в камере $-35^{\circ}\text{C} + 5\text{K}$

Количество морозильных элементов 2

**Предупреждения об опасности**

* Замена хладагента и компрессорного масла может производиться только авторизованным специалистом!

Микротом	
Тип	Ротационный микротом, загерметизированный
Диапазон толщины среза	1-100 мкм
Диапазон толщины среза	Клинический: 10-40 мкм
	Исследование 1-600 мкм ²
Подача образца по горизонтали	25 мм + 1 мм
Вертикальный подъем	59 ± 0,5 мм
Втягивание образца	20 мкм (возможность отключения)
Максимальный размер образца	50 x 80 мм
скорость резки	медленно: 0–50 (+35) ходов/мин быстро: 0–85 (+35) ходов/мин Макс. скорость: 85–90 (+35) ходов/мин
Ориентация образца	±8° (ось x, y)
Грубая подача	медленно: 300 мкм/с быстро: 900 мкм/с
² Подробнее см. (→ с. 44 – Регулировка толщины среза/тримминга)	
УФС-дезинфекция	
Запуск вручную	Да
Автоматический запуск	нет
Прерывание вручную	Да
Продолжительность цикла дезинфекции	Короткий цикл: 30 мин Долгий цикл: 180 мин

4. Стандартный комплект поставки

Основной прибор БЕЗ двигателя/БЕЗ системы отсасывания, соответствующий вариант напряжения

Кол-во		Номер детали
1	Маховик, ручной	14 0477 41346
5	Предметные стёкла, 30 мм	14 0477 40044
1	Лоток для отработанных срезов	14 0477 40062
1	Держатель для полки быстрого замораживания	14 0477 40080
1	Крышка для полки быстрого замораживания	14 0477 43763
1	Набор инструментов	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	Ёмкость с низкотемпературным маслом, 50 мл	14 0336 06098
1	Ёмкость со средством для замораживания OCT, 125 мл	14 0201 08926
1	Пара защитных перчаток, размер M*, для приготовления криосрезов	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 0512 80200)	14 0477 80001

* Примечание: версия для Японии: 100 В, 50/60 Гц, прилагается 1 пара защитных перчаток, размер S (14 0340 40859).

Основной прибор БЕЗ двигателя и С системой отсасывания

Кол-во		Номер по кат.
Стандартный комплект поставки см. выше, дополнительно:		
1	комплект принадлежностей (система отсасывания)	14 0477 43300
–	Адаптер шланга 1	14 0477 40293
–	Адаптер шланга 2	14 0477 40294
–	Всасывающая насадка	14 0477 40295
–	Силиконовый шланг	14 0477 43302
–	Силиконовая заглушка	14 0477 43304
–	Всасывающая насадка для камеры	14 0477 43779
–	Фильтр (5 шт.)	14 0477 43792

Сверьте содержимое коробки с упаковочным перечнем. При обнаружении расхождений сразу же обратитесь к своему дилеру Leica Biosystems. Кабель питания для конкретной страны необходимо заказывать отдельно. Вы можете найти список кабелей питания для своего устройства на нашем сайте www.LeicaBiosystems.com в разделе продукции.

**Примечание**

Для приборов Leica CM1950 предлагаются различные держатели лезвия/ножа.

Основной прибор С двигателем/БЕЗ системы отсасывания, соответствующий вариант напряжения

Кол-во		Номер детали
1	Маховик, с электроприводом	14 0477 41347
5	Предметные стёкла, 30 мм	14 0477 40044
1	Лоток для отработанных срезов	14 0477 40062
1	Держатель для полки быстрого замораживания	14 0477 40080
1	Крышка для полки быстрого замораживания	14 0477 43763
1	Набор инструментов	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	Ёмкость с низкотемпературным маслом, 50 мл	14 0336 06098
1	Заглушка гнезда ножного переключателя	14 0443 30420
1	Ёмкость со средством для замораживания OCT, 125 мл	14 0201 08926
1	Пара защитных перчаток, размер М*, для приготовления криосрезов	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 0512 80200)	14 0477 80001

* Примечание: версия для Японии: 100 В, 50/60 Гц, прилагается 1 пара защитных перчаток, размер S (14 0340 40859).

Основной прибор С двигателем и С системой отсасывания, соответствующий вариант напряжения

Кол-во		Номер по кат.
Стандартный комплект поставки см. выше, дополнительно:		
1	комплект принадлежностей (система отсасывания)	14 0477 43300
–	Адаптер шланга 1	14 0477 40293
–	Адаптер шланга 2	14 0477 40294
–	Всасывающая насадка	14 0477 40295
–	Силиконовый шланг	14 0477 43302
–	Силиконовая заглушка	14 0477 43304
–	Всасывающая насадка для камеры	14 0477 43779

Кол-во	Номер по кат.
– Фильтр (5 шт.)	14 0477 43792

Сверьте содержимое коробки с упаковочным перечнем. При обнаружении расхождений сразу же обратитесь к своему дилеру Leica Biosystems. Кабель питания для конкретной страны необходимо заказывать отдельно. Вы можете найти список кабелей питания для своего устройства на нашем сайте www.LeicaBiosystems.com в разделе продукции.

**Примечание**

Для приборов Leica CM1950 предлагаются различные держатели лезвия/ножа.

5. Общий вид



Рис. 8

- | | |
|--|---|
| 1 Камера криостата (с активированной УФ(С)-дезинфекцией) с закрытым сдвижным окошком с обогревом | 6 Заглушка гнезда ножного переключателя (только на приборах с двигателем) |
| 2 Фильтр HEPA (опция, только для приборов с фильтром) | 7 Аварийный выключатель (только на приборах с двигателем) |
| 3 После транспортировки установочные ножки следует выкрутить и выровнять | 8 Маховик в положении 12 часов |
| 4 Ножки с роликами для безопасной транспортировки на малые расстояния | 9 Конденсатор |
| 5 Выключатель, одновременно служащий автоматическим выключателем | 10 Приёмная ёмкость для конденсата |
| | 11 Установочные ножки для надёжной установки (следует выровнять) |

5 Общий вид

5.1 Панели управления и камера криостата

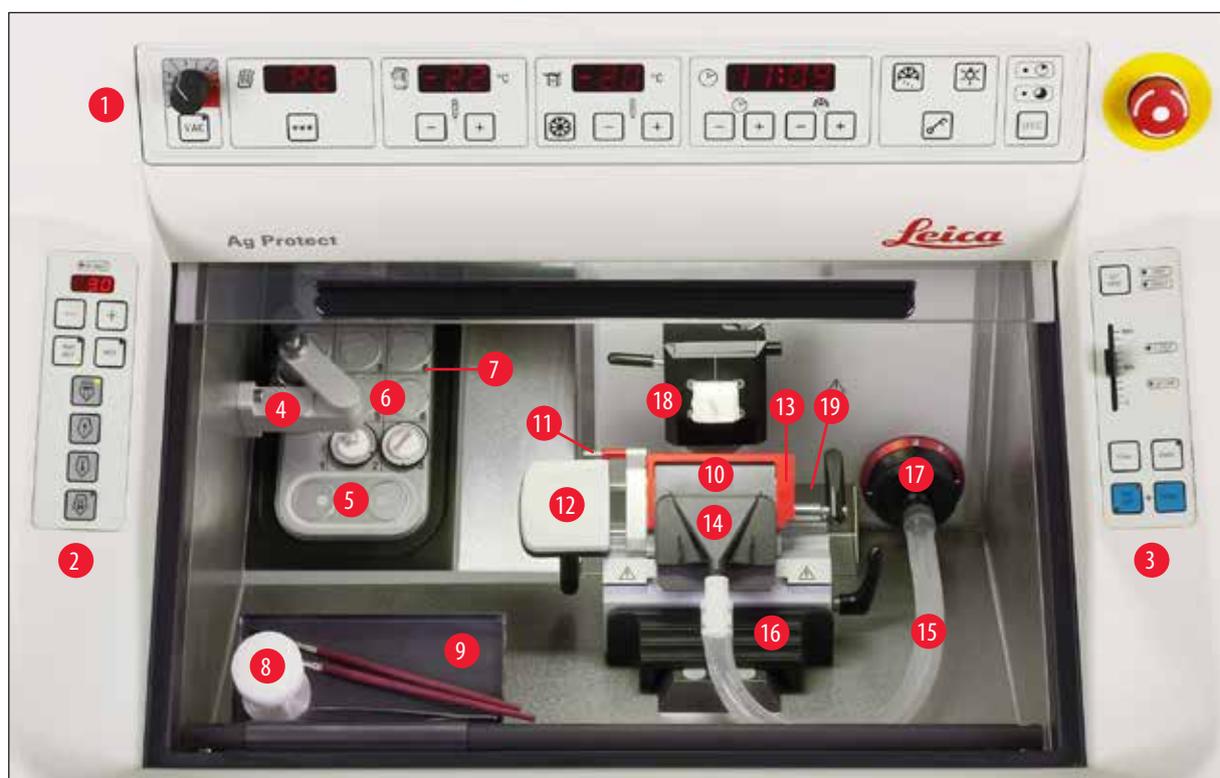


Рис. 9

- 1 Панель управления 1: всасывание, контроль температуры и времени, освещение, УФС-дезинфекция
- 2 Панель управления 2: электрическая грубая подача (установка толщины среза и толщины тримминга)
- 3 Панель управления 3: моторизованный режим резки, опция (установка подъёма, скорости резания и др.)
- 4 Стационарный блок теплоотведения (опция)
- 5 Элемент Пельтье (с 2 станциями)
- 6 Полка быстрого замораживания, 15 позиций
- 7 Держатель для полки быстрого замораживания
- 8 Блок отвода тепла/холода, мобильный (опц.)
- 9 Сдвижная полка (опция)
- 10 Держатель лезвия CE
- 11 Выталкиватель лезвия
- 12 Опора пальца на держателе лезвия CE
- 13 Защита пальцев на держателе лезвия CE
- 14 Отсасывающая насадка на вытяжном шланге
- 15 Вытяжной шланг для отработанных срезов
- 16 Полка для кисточки (опция)
- 17 Соединительный штуцер для вытяжного шланга (сзади расположен фильтр грубой очистки)
- 18 Держатель образца, регулируемый
- 19 Сборник обрезков

6. Установка прибора

6.1 Требования к месту установки



Предупреждения об опасности

Запрещается эксплуатация во взрывоопасной среде.

В дополнение к перечисленным в (→ с. 20 – 3. [Технические характеристики](#)) требованиям применяются нижеследующие ограничения.

- Прибор предназначен только для использования в помещениях.
- Должен быть обеспечен свободный и удобный доступ к сетевой вилке/размыкателю.
- Розетка в пределах длины сетевого кабеля: **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать удлинители.
- Основание должно быть максимально виброустойчиво с учётом массы прибора и иметь достаточную несущую способность.
- Избегайте тряски, прямых солнечных лучей и сильных колебаний температуры. Кроме того, запрещается эксплуатация прибора непосредственно под выходным отверстием кондиционера, поскольку повышенная циркуляция воздуха ускоряет обледенение камеры.
- Прибор должен подключаться только к заземленной розетке. Можно использовать ТОЛЬКО прилагаемый сетевой кабель, предназначенный для питания от местной электросети.
- Обычно используемые химикаты легко воспламеняются и вредны для здоровья. Поэтому место установки должно хорошо проветриваться, там не должно быть источников воспламенения.
- Место установки должно быть защищено от электростатических разрядов.



Примечание

Температура в помещении и уровень влажности, превышающий требования, будут влиять на охлаждающую способность криостата, а самые низкие заявленные температуры не будут достигнуты.



Предупреждения об опасности

Безупречная работа прибора гарантируется только в том случае, если со всех сторон прибора выдержано минимальное расстояние до стен и предметов обстановки (→ с. 20 – 3. [Технические характеристики](#))! В непосредственной близости не должно быть приборов, рассеивающих тепло.

6.2 Транспортировка к месту установки

- Убедитесь, что место установки удовлетворяет предъявляемым к нему требованиям (→ с. 29 – 6.1 [Требования к месту установки](#)) и (→ с. 20 – 3. [Технические характеристики](#)).
- Переместите прибор в нужное место.
- При этом выполняйте следующие правила:



Предупреждения об опасности

- Прибор можно транспортировать только в вертикальном или слегка наклоненном (не более 30°) положении!
- При наклоне прибора его должны уравнивать 2 человека с лицевой стороны, чтобы предотвратить падение прибора и его серьезное повреждение, а также травмирование персонала, осуществляющего транспортировку!

6 Установка прибора

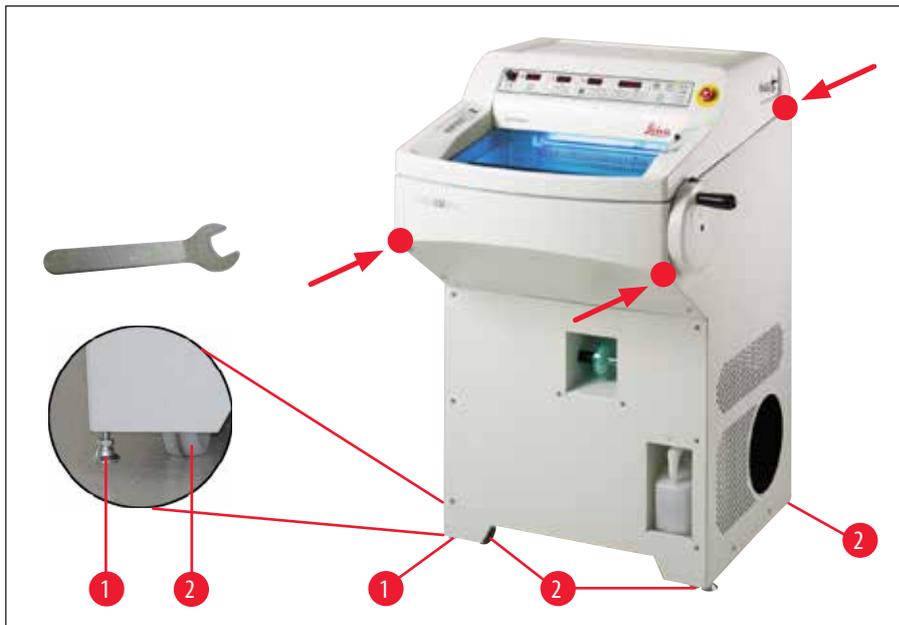


Рис. 10

- При транспортировке на роликах (→ Рис. 10-2) придерживайте прибор в указанных точках (●) корпуса.
- Выверните обе установочные ножки с помощью вилочного ключа SW 13 (в случае дальнейшей транспортировки на роликах эти ножки нужно завернуть до упора). Для обеспечения устойчивости прибора в месте его установки необходимо выровнять обе установочные ножки (→ Рис. 10-1).



Примечание

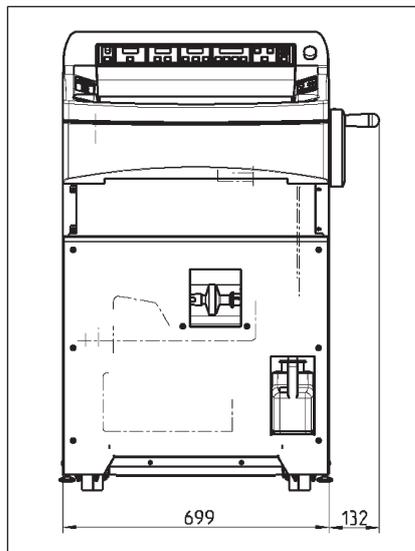
Перед транспортировкой или сменой места установки фильтровальный мешок нужно удалить из камеры. В противном случае мешок разморозится и примёрзнет при повторном подключении прибора. При более позднем извлечении фильтр разрушится, и отработанные срезы попадут в фильтр HEPA (см. Также (→ с. 38 – 6.5.8 Монтаж фильтровального мешка)).



Предупреждения об опасности

Если система отсасывания не используется долгое время, необходимо плотно закрыть отверстие вытяжного шланга с помощью силиконовой заглушки из стандартного комплекта поставки (→ Рис. 27-6)!

Транспортировка при помощи вилочного погрузчика



(→ Рис. 11), общая ширина с маховиком

Рис. 11

- Для транспортировки прибора можно использовать тележку с подъёмным устройством.



Предупреждения об опасности

Для безопасной транспортировки с помощью тележки с подъёмным устройством требуются 3 человека, где один помощник тянет тележку, а два других удерживают прибор с обеих сторон, чтобы предотвратить его соскальзывание.

- На месте установки выверните установочные ножки (→ Рис. 10-1) с помощью вилочного ключа (SW 13). Это требуется для обеспечения безопасной установки прибора.

6.3 Установка маховика



Предупреждения об опасности

Маховик можно вращать только тогда, когда криостат охлаждён, а криокамера холодная!



Рис. 12

- Вставьте штифт (→ Рис. 12-1) оси маховика в отверстие (→ Рис. 12-2) маховика.
- Затяните винт (→ Рис. 12-3) ключом под внутренний шестигранник размера 6.
- Установите колпачок на винт (→ Рис. 12-3).

Снятие проводится в обратной последовательности.

6 Установка прибора

6.3.1 Установка/отсоединение маховика



Рис. 13



Предупреждения об опасности

- Маховик можно вращать только тогда, когда криостат охлаждён, а криокамера холодная!
- Перед любыми операциями с ножом и образцом, а также перед каждой сменой образца и при перерывах в работе нужно заблокировать маховик!

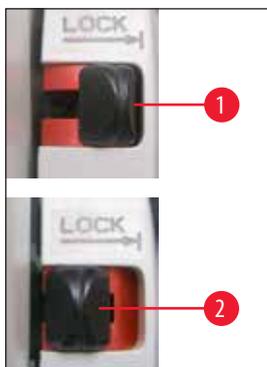


Рис. 14

Для блокировки маховика нужно повернуть ручку маховика в положение 12 или 6 часов. Полностью отожмите рычаг наружу (→ Рис. 14-1) при необходимости немного подвигайте маховик до ощутимой фиксации стопорного механизма.

Чтобы разблокировать маховик, нужно отжать рычаг (→ Рис. 14-2) на маховике в направлении корпуса криостата.

Центровка маховика (опция)



Примечание

Центровка маховика представляет собой важное защитное приспособление на криостате при работе в моторизованном режиме резки.



Рис. 15

Вытяните ручку маховика наружу и установите в центре маховика. Ручка автоматически зафиксируется в данном положении.

6.3.2 Монтаж заглушки гнезда ножного переключателя (варианты прибора с двигателем резательной машины)



Рис. 16

- Заглушка гнезда ножного переключателя должна быть установлена на правой наружной стороне прибора (→ с. 27 – 5. Общий вид).

Если на панели управления 3 горит красный светодиод (→ Рис. 33-4) в поле **E-STOP**:

- активирована функция аварийного выключения или
- Заглушка гнезда ножного переключателя (опциональный ножной переключатель) не подключена или подключена неправильно.

6.4 Подключение электропитания



Предупреждения об опасности

После транспортировки, перед включением прибора необходимо выждать 4 часа. Это время требуется для того, чтобы компрессорное масло, переместившееся при транспортировке, снова стекло в своё исходное положение. Кроме того, за это время должен полностью высохнуть конденсат, образовавшийся во время колебаний температуры.

Игнорирование данного мероприятия может привести к серьёзным повреждениям прибора!

При запуске холодильной установки номинальное напряжение не должно опускаться ниже минимального значения – см. (→ с. 20 – 3. Технические характеристики)!

Обратите внимание, что пусковой ток компрессора составляет от 25 до 35 А. Специалист должен выполнить проверку соответствия местной электросети условиям, необходимым для безупречной работы прибора.

Несоблюдение этого условия приведёт к повреждению прибора!

- Проверьте, совпадают ли напряжение и частота сети с данными в спецификации прибора на заводской табличке.
- Не подключайте к электрической цепи никаких посторонних потребителей.



Предупреждения об опасности

Подключайте прибор только к розетке с защитным проводом!

Только для приборов, продаваемых в Японии



Рис. 17

Выбор частоты

- После распаковки прибора и установки в месте использования (→ Рис. 17-1) в соответствии с условиями имеющейся электросети необходимо выбрать соответствующую частоту с помощью рычага.

6 Установка прибора

6.5 Монтаж принадлежностей/установка принадлежностей для камеры

6.5.1 Монтаж опоры (опция)

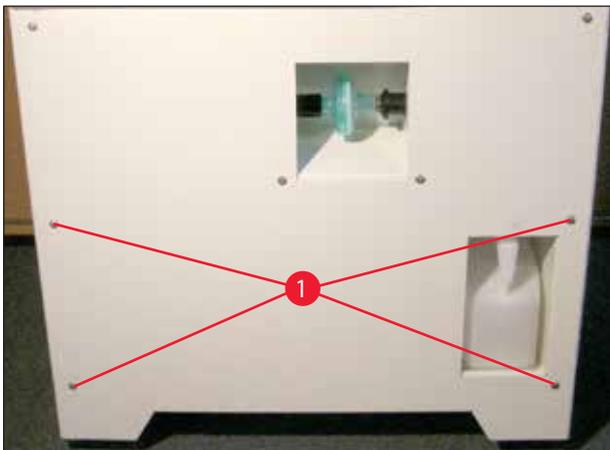


Рис. 18

- Для монтажа опоры необходимо ослабить винты (→ Рис. 18-1) ключом под внутренний шестигранник размера 3, входящим в комплект поставки.



Примечание

При монтаже держателя (→ Рис. 19-2) выемка должна смотреть вниз так, чтобы можно было установить опору (→ Рис. 19-3).

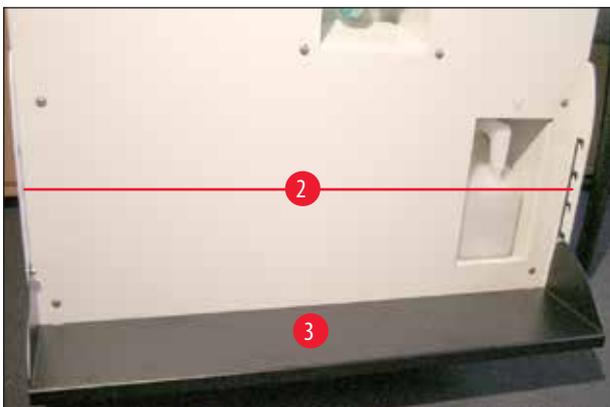


Рис. 19

- Установите держатели (→ Рис. 19-2) для опоры слева и справа на передней стенке прибора **С НАРУЖНОЙ СТОРОНЫ**. Для этого используйте ранее ослабленные винты с внутренним шестигранником. Следите за тем, чтобы винты были крепко затянуты.
- Навесьте опору (→ Рис. 19-3) в соответствии с индивидуальными требованиями (высота) в смонтированный держатель.
- Пользователь может в любой момент изменить высоту смонтированной опоры, переставив её (→ Рис. 19-3) на соответствующей высоте в держателе с обеих сторон (→ Рис. 19-2).

6.5.2 Монтаж сдвижных полок (опция)

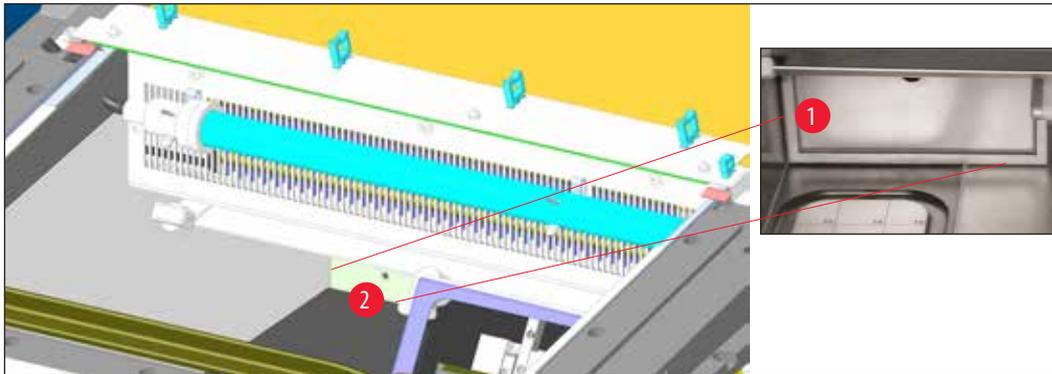


Рис. 20

Для обеспечения доступности сдвижной полки её нужно монтировать в первую очередь (опция).

Для этого удалите вставку (→ Рис. 20-1), установите раму (→ Рис. 20-2) перед отверстием и затяните винты/шайбу на корпусе криостата с помощью ключа под внутренний шестигранник размера 4. После этого вставьте вставку (→ Рис. 20-1) в раму и откиньте вверх.

6.5.3 Сдвижная полка (опция)



Рис. 21

Закрепите направляющую штангу для полки на внутренней передней стороне корпуса криостата с помощью винтов (→ Рис. 21-1) и ключа под внутренний шестигранник размера 3, входящих в комплект поставки, и установите заглушки (→ Рис. 21-3). (На задней стороне сдвижной полки расположены белые пластиковые винты (→ Рис. 21-2), предотвращающие появление царапин на внутренней стороне камеры.) После этого зацепите сдвижную полку за направляющую штангу.

6.5.4 Установка сборника обрезков

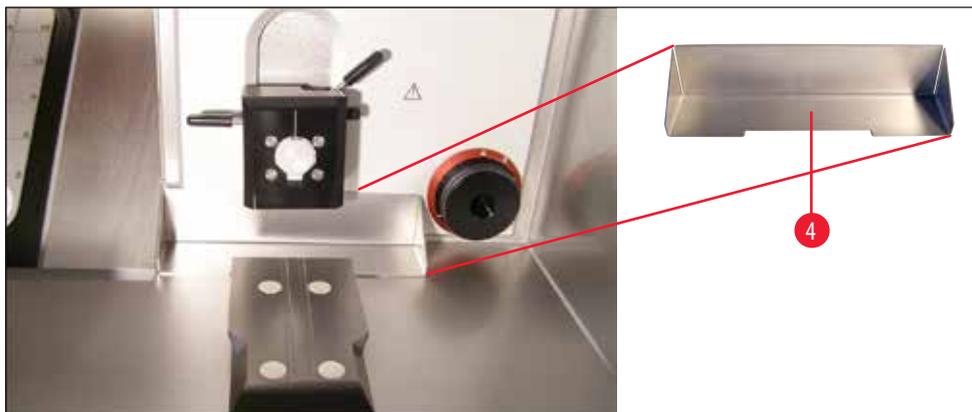


Рис. 22

Перед монтажом основания держателя ножа или лезвия сборник обрезков вставляется в камеру криостата выемкой (→ Рис. 22-4) к пользователю.

6.5.5 Монтаж стационарного блока теплоотведения (опция)



Рис. 23

Закрепите держатель (→ Рис. 23-5) блока теплоотведения на левой стороне корпуса с помощью винтов и ключа под внутренний шестигранник размера 4, входящих в комплект поставки (рекомендуется начинать с нижнего винта). Затем поверните держатель вверх (см. стрелку), вставьте верхний винт и затяните.

**Примечание**

- Теперь установите крышку на полку быстрого замораживания, чтобы предотвратить нарастание инея на полке.
- Смонтируйте держатель ножа или лезвия за пределами камеры (в связи с воздействием температуры) на соответствующей основе.

6.5.6 Монтаж держателя ножа/лезвия и установка угла наклона

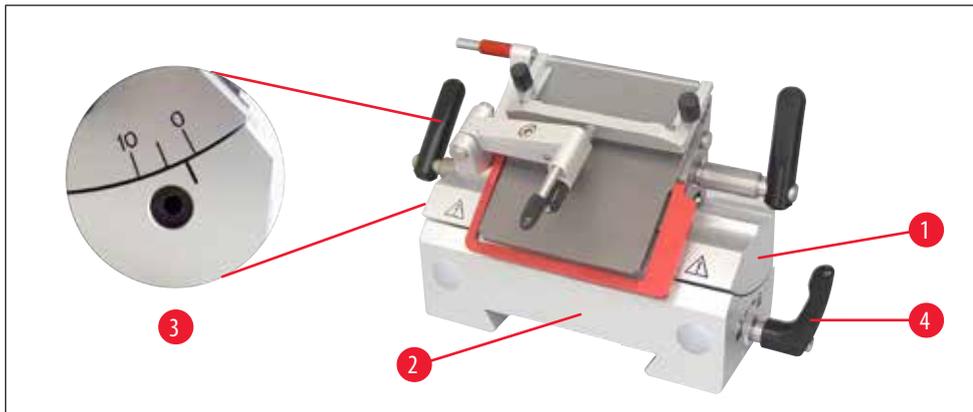


Рис. 24

- Установите держатель ножа/лезвия (→ Рис. 24-1) на основание (→ Рис. 24-2) прим. на 2–5° и зафиксируйте его в отверстии (→ Рис. 24-3) на основании (→ Рис. 24-2) с помощью ключа под внутренний шестигранник размера 4.

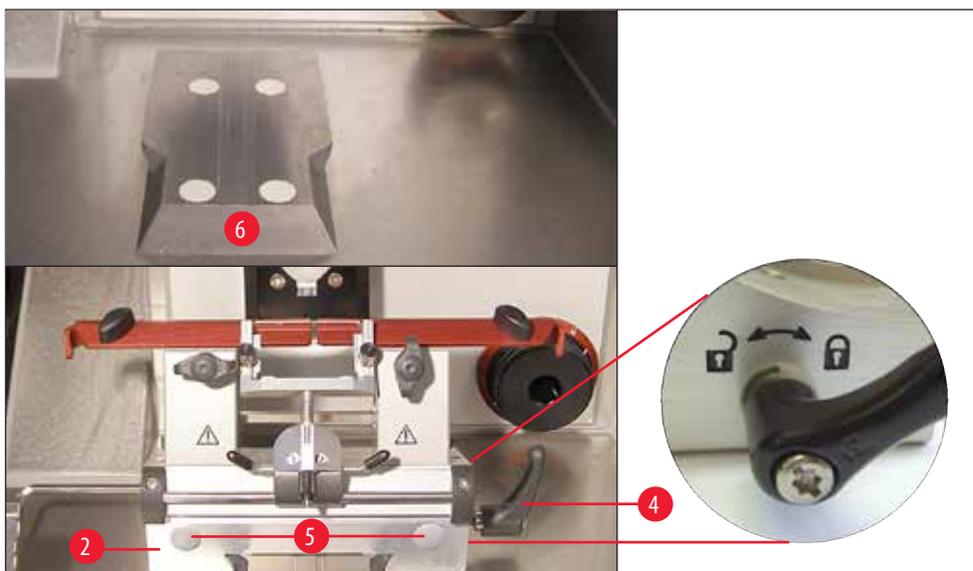


Рис. 25

- Переместите держатель ножа/лезвия (→ Рис. 25-2) спереди на направляющую "ласточкин хвост" (→ Рис. 25-6) и зажмите с помощью зажимного рычага (→ Рис. 25-4). Переместите зажимной рычаг по часовой стрелке (в направлении символа "замок") на правой стороне основания держателя ножа/лезвия (подробности см. на (→ Рис. 25)). Для перемещения основания слегка отпустите зажимной рычаг, чтобы предотвратить нежелательное соскальзывание в направлении держателя образца! Переместите зажимной рычаг против часовой стрелки (в направлении символа "открытого замка") на правой стороне основания держателя ножа/лезвия (подробности см. на (→ Рис. 25)).

**Примечание**

При извлечении основания держателя ножа (→ Рис. 25-2) из охлажденной камеры криостата возьмите основание за точки захвата ((→ Рис. 25-5) – спереди и сзади), чтобы не обморозить пальцы. Надевайте защитные перчатки!

6 Установка прибора

- При недостаточном ходе зажима можно задействовать зажимной рычаг (→ Рис. 25-4). Для этого вытяните рычаг наружу и переставьте в следующее положение.

6.5.7 Установка/замена фильтра HEPA

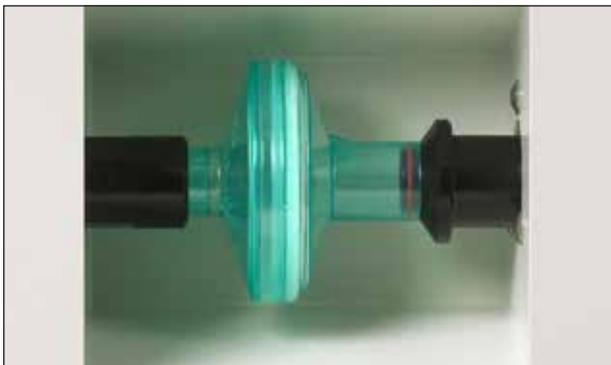


Рис. 26

Держатель для фильтра HEPA (опция) расположен на передней стороне прибора.

- Для установки фильтра возьмитесь за него рукой, нажмите на штуцер справа, затем введите фильтр в трубу слева.
- Для замены фильтра HEPA выполните процедуру в обратном порядке: отожмите фильтр вправо, затем оттяните влево и извлеките из трубы.
- Фильтр следует менять раз в 3 месяца (мы рекомендуем записывать дату замены карандашом).



Примечание

Утилизация фильтров должна осуществляться в соответствии с действующими правилами лаборатории. После полного оттаивания фильтры HEPA и фильтровальные мешки **ПОДЛЕЖАТ** снятию. В процессе оттаивания фильтр HEPA поглощает влагу и приходит в негодность!

6.5.8 Монтаж фильтровального мешка

- Установите отметку (→ Рис. 27-1) всасывающего отверстия на "открыто" (→ Рис. 27-2) и вытяните. Подсоедините фильтр (→ Рис. 27-5) сзади к всасывающему патрубку (→ Рис. 27-4) так, чтобы он зафиксировался со слышимым щелчком.

Теперь снова переместите соединённые детали в отверстие в камере криостата (фильтр впереди) и установите отметку "закрыто" (→ Рис. 27-3).

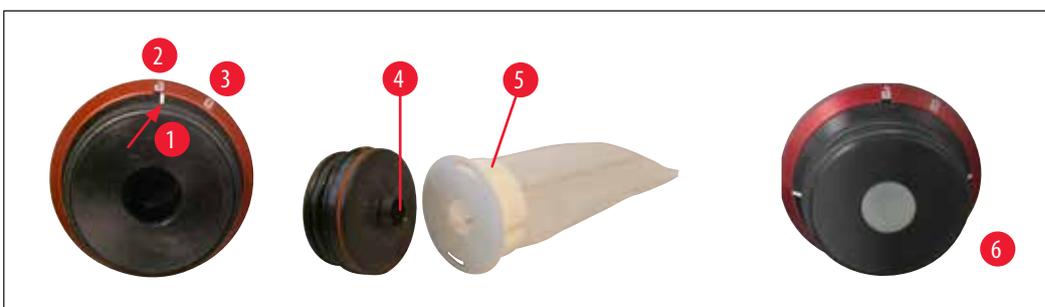


Рис. 27

**Примечание**

Если система отсасывания не используется, необходимо плотно закрыть отверстие вытяжного шланга с помощью силиконовой заглушки из стандартного комплекта поставки (→ Рис. 27-6)!

Причины:

1. Отработанные срезы не должны попадать в отверстие.
2. Холод не должен выходить из камеры.
3. Влага не должна проникнуть в камеру.

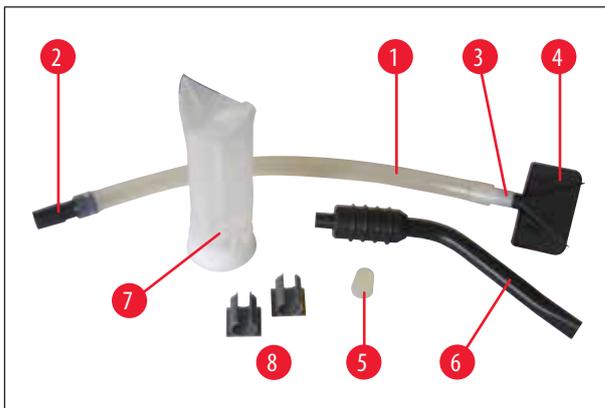
6.5.9 Монтаж системы отсасывания срезов (опция) – Использование с держателем лезвия CE

Рис. 28

- Силиконовый шланг (→ Рис. 28-1) с адаптером шланга 1 (→ Рис. 28-2), к фильтру в приборе), с адаптером шланга 2 (→ Рис. 28-3) (С, к всасывающей насадке (→ Рис. 28-4) или (→ Рис. 28-6)) и к всасывающей насадке (→ Рис. 28-4) – предварительная установка на заводе
- Силиконовая заглушка (→ Рис. 28-5)
- Всасывающая насадка для камеры (→ Рис. 28-6)
- Фильтр (→ Рис. 28-7)
- Пластиковые зажимы (→ Рис. 28-8), для установки всасывающей насадки для камеры

Для того чтобы заменить всасывающую насадку, оставьте адаптер (белый) в силиконовом шланге. Слегка повернув и вытянув насадку, снимите её и вставьте требуемую насадку.

**Примечание**

При установке следите за тем, чтобы шланг с насадкой был установлен на прижимной пластине держателя лезвия не против своего естественного изгиба.

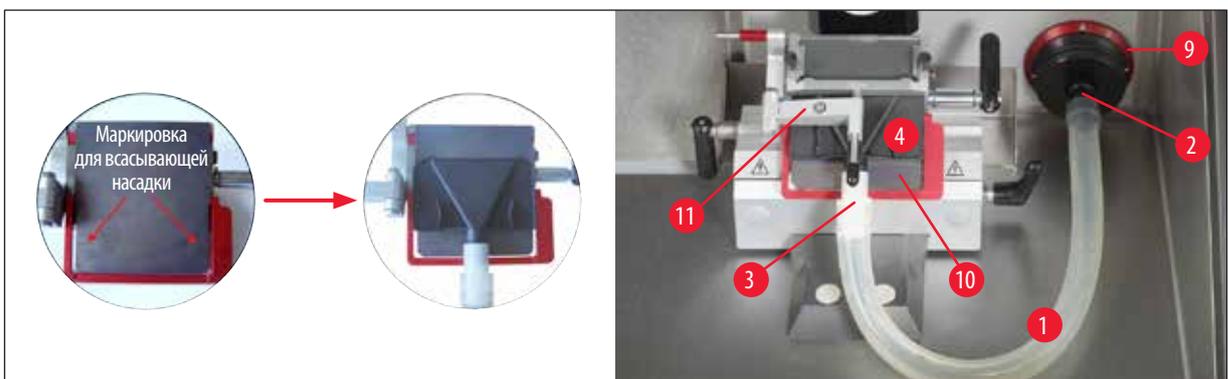


Рис. 29

Воздействующее на шланг напряжение можно снизить, повернув красное кольцо (→ Рис. 29-9) по часовой стрелке таким образом, чтобы всасывающая насадка нажимала на прижимную пластину (→ Рис. 29-10).

После этого снова откиньте уголок (→ Рис. 29-11) на прижимную пластину.

- В комплект поставки входят 2 пластиковых зажима (→ Рис. 28-8). Они облегчают установку всасывающей насадки для камеры (→ Рис. 28-6) в процессе резания.

Зажим следует приклеить **ПЕРЕД** включением охлаждения. Предварительно слегка смажьте поверхность, чтобы обеспечить надёжное закрепление.

Зажим желательно устанавливать за пределами рабочей области, например, на левой внутренней стенке прибора.



Примечание

- Если всасывающая насадка (→ Рис. 29-4) не используется, её можно установить на одной из двух отмеченных магнитных внутренних поверхностях прибора.
- При длительном использовании системы отсасывания следует в обязательном порядке очищать вытяжной шланг, чтобы обеспечить максимальную эффективность всасывания. Для этого положите шланг в стандартное дезинфицирующее средство или спирт. После многократной очистки шланг подлежит замене (→ с. 64 – 11.1 [Информация для заказа](#))!

7. Органы управления прибором

7.1 Панели управления на Leica CM1950

7.1.1 Поле 1 на панели управления

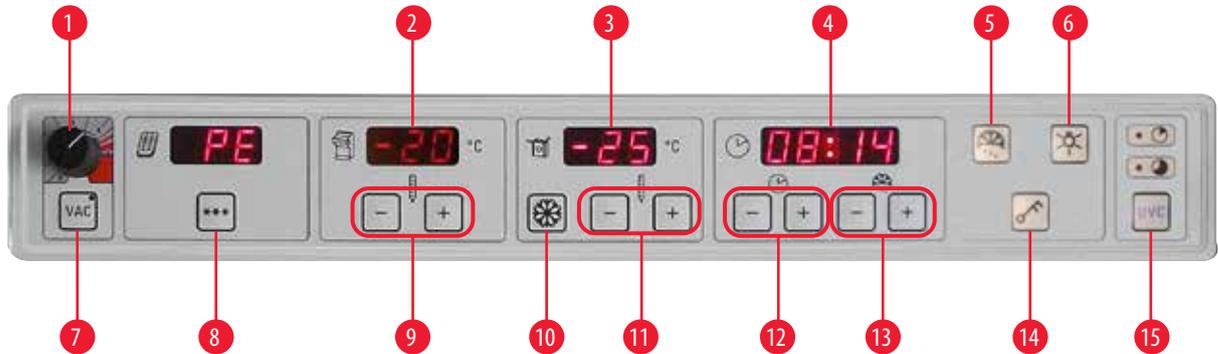


Рис. 30

- | | |
|--|---|
| <p>1 Интенсивность силы всасывания можно выбирать от 1 до 5 (более точные данные на следующей странице)</p> <p>2 Индикация фактического и заданного значений температуры в камере</p> <p>3 Индикация фактического и заданного значений температуры держателя образца</p> <p>4 Индикация времени, продолжительности оттаивания и сообщений об ошибках</p> <p>5 Клавиша с символом тающей снежинки для активации оттаивания по необходимости</p> <p>6 Клавиша включения/выключения освещения камеры</p> <p>7 Клавиша для активации/деактивации системы отсасывания</p> <p>8 Клавиша для активации/деактивации элемента Пельтье</p> | <p>9 Клавиши "+" и "-" для установки температуры камеры</p> <p>10 Клавиша Max-Cool для непосредственного выбора низкой температуры держателя образца (-50 °C)</p> <p>11 Клавиши "+" и "-" для установки температуры держателя образца</p> <p>12 Клавиши "+" и "-" для установки времени</p> <p>13 Клавиши "+" и "-" для настройки продолжительности оттаивания</p> <p>14 Клавиша с символом ключа для блокировки/разблокировки всей клавиатуры. (Информацию об активации держателя образца см. на следующей странице)</p> <p>15 УФ-дезинфекция, (кратковременная: 30 мин, длительная: 180 мин)</p> |
|--|---|

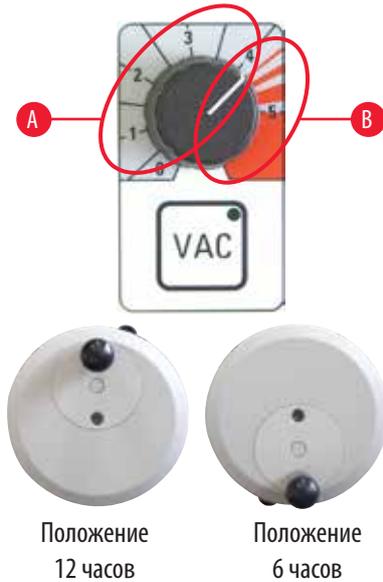


Рис. 31

Аварийный выключатель справа от панели управления 1 (только на приборах с двигателем)

Для задействования в опасных ситуациях в моторизованном режиме резки.

- **НЕМЕДЛЕННОЕ** прерывание процесса резания: двигатель останавливается, в поле **E-Stop** горит красный светодиод (→ Рис. 33-4).
- Поворот в направлении стрелки снимает блокировку – светодиод (→ Рис. 33-4) в поле **E-Stop** снова гаснет.
- Снова выберите режим работы с одиночным ходом (Single) или непрерывным ходом (Cont.).



Положение
12 часов

Положение
6 часов

- Активация системы отсасывания выполняется при нажатии кнопки **VAC**: горит светодиод в кнопке **VAC**. Для деактивации нажмите клавишу ещё раз.
- С помощью поворотной кнопки можно отрегулировать интенсивность всасывания.

А оптимальный диапазон для тримминга и резки

- Тримминг: Маховик в положении 12 - 6 часов, клапан открыт
Маховик в положении 6 - 12 часов, клапан закрыт
- Резка: Маховик в положении 12 - 3 часов, клапан полностью открыт
Маховик в положении 3 - 6 часов, клапан открыт наполовину
Маховик в положении 6 - 12 часов, клапан закрыт

В оптимальный диапазон для отсасывания из камеры

- Для очистки камеры поверните поворотную кнопку в красную область.



Примечание

Используемая сила всасывания зависит от следующих факторов:

- размер образца
- скорость резки
- используемая толщина среза.



- Элемент Пельтье служит для дополнительного охлаждения морозильных элементов. После активации клавиши ******* индикация сменяется с "PE" на "10", что означает дополнительное охлаждение в течение 10 минут. При этом на дисплее постоянно отображается оставшееся время охлаждения. Начиная с 4 минут, за числом "4" дополнительно появляется точка. С данного момента времени элемент Пельтье можно преждевременно выключить, повторно нажав клавишу *******.



Примечание

- Внимание:
Отключайте держатель образца и элемент Пельтье только после достижения температуры в камере -5°C , чтобы избежать обледенения
- При выключенном компрессоре (фаза покоя) и активированном элементе Пельтье мигает число 10; до тех пор, пока компрессор снова не включится, чтобы предотвратить разрушение элемента Пельтье неработающим компрессором. После включения компрессора мигание прекращается и выполняется обратный отсчёт, начиная с 10 минут.
- (Точные указания к использованию полей индикации для камеры, держателя образца и времени см. в гл. (→ с. 48 – 8. Эксплуатация прибора)).

7.1.2 Поле 2 на панели управления – Электрическая грубая подача, толщина изготовления срезов и обрезки

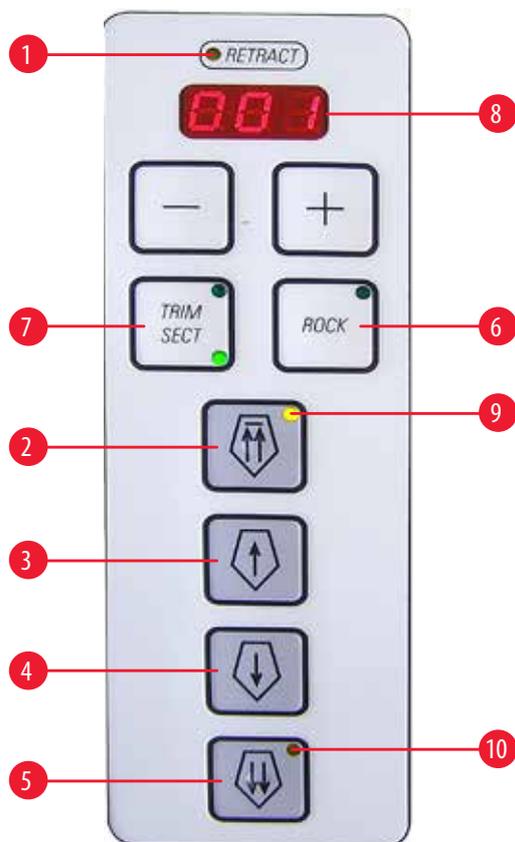


Рис. 32

- 1 горит жёлтым при ретракции образца
- 2 Держатель образца быстро перемещается в положение "Homeposition" (фиксируемое)
- 3 Медленное перемещение держателя образца назад – при кратковременном нажатии образец 20 мкм перемещается назад
- 4 Медленное перемещение держателя образца вперёд – при кратковременном нажатии выполняется подача образца 20 мкм
- 5 Медленное перемещение держателя образца вперёд
- 6 "Rocking Mode" – только в ручном режиме; в задней области, т. е. приблизительное положение маховика 12 часов – 3 часа (Переместите маховик вперёд и назад на коротком отрезке пути.)
- 7 Смена с **TRIM (тримминг)** на **SECT (срез)** (светодиод активен). Удерживайте в течение прим. 3 секунд, появляется "on" или "off" (для ретракции). Переключение осуществляется с помощью клавиши "+" или "-"

Ретракция: off = 0
 on = 20 мкм

в ручном режиме.

В **моторизованном режиме** резки величина ретракции зафиксирована и не может быть изменена.



Примечание

При выборе установки "off" в ручном и моторизованном режимах, а также в режиме Rocking-Mode ретракция не выполняется.

8 Светодиод для индикации толщины тримминга или среза



Примечание

При толщине тримминга на 200 мкм больше толщины среза мигает индикация, обращающая внимание пользователя на толстые срезы!

Регулировка толщины среза/тримминга

Регулировка осуществляется с помощью клавиш  -  на панели управления 2. **Диапазон регулировки толщины среза:** 1 – 100 мкм

Значения

1,0 мкм	–	5,0 мкм	с шагом по	0,5 мкм
5,0 мкм	–	20,0 мкм	с шагом по	1,0 мкм
20,0 мкм	–	60,0 мкм	с шагом по	5,0 мкм
60,0 мкм	–	100,0 мкм	с шагом по	10,0 мкм

Диапазон регулировки толщины тримминга:

1–600 мкм (рекомендуется для исследовательских задач)

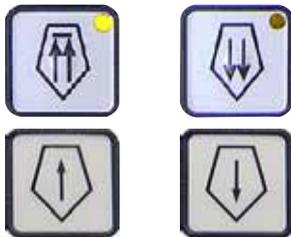
Значения

1,0 мкм	–	10,0 мкм	с шагом по	1,0 мкм
10,0 мкм	–	20,0 мкм	с шагом по	2,0 мкм
20,0 мкм	–	50,0 мкм	с шагом по	5,0 мкм
50,0 мкм	–	100,0 мкм	с шагом по	10,0 мкм
100,0 мкм	–	600,0 мкм	с шагом по	50,0 мкм

Диапазон регулировки толщины тримминга:

(рекомендуется для клинической практики)

Значения: 10 мкм, 20 мкм, 30 мкм, 40 мкм.

Функции грубой подачи

Электрическая грубая подача с двумя скоростями предназначена для быстрого перемещения образца к ножу и от ножа. При нажатии на клавиши с двойной стрелкой скорость составит 900 мкм/с; при нажатии на клавиши с одной стрелкой скорость составит 300 мкм/с.

Отвод держателя образца от ножа

быстро



медленно

- При однократном нажатии запускается быстрый возврат в конечное заднее положение (**Home Position**).
- Светодиод (→ Рис. 32-9) мигает, пока держатель образца перемещается.
- При достижении конечного заднего положения (**НР**) загорается СД (→ Рис. 32-9).
- Возврат может быть остановлен клавишами грубой подачи.
- Запуск медленного возврата в конечное заднее положение (**НР**). Перемещение происходит, пока нажата клавиша.
- При коротком нажатии клавиши выполняется возврат на 20 мкм.

Подвод образца к ножу

медленно



быстро

- Запуск медленного подведения к ножу. Подведение выполняется, пока нажата клавиша.
- При коротком нажатии клавиши производится подача на 20 мкм.
- Запуск быстрого подведения к ножу.
- Светодиод (→ Рис. 32-10) мигает, пока держатель образца перемещается. При достижении конечного переднего положения загорается светодиод (→ Рис. 32-10).

Ручной режим резки

Выберите режим работы **ROCK** (светодиод активен) (→ Рис. 32-6) – система ретракции должна быть включена!

- Для выполнения среза поверните маховик вперёд и назад прим. на 1/4 оборота (Rocking Mode) – выполнение возможно только сзади (в примерное положение маховика: 12 часов – 3 часа). Каждое изменение направления на маховике определяется электроникой и переводится поочередно в движение подачи или в обратный ход образца.

7.1.3 Поле 3 на панели управления – Автоматизированное изготовление срезов (опция)

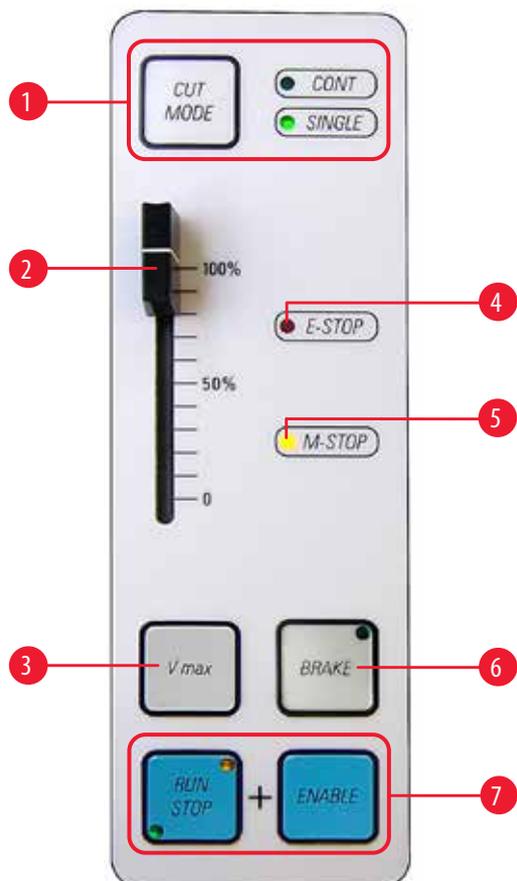


Рис. 33

- 1 Переключение в режиме резки (**CUT MODE**) с непрерывного хода (**CONT**) на одиночный ход (**SINGLE**) (активен)



Примечание

Если активирована функция аварийного выключения, необходимо снова выбрать режим резки.

- 2 Регулятор скорости для двигателя (0–100 %)
- 3 Удерживайте клавишу нажатой для обеспечения максимальной скорости резания. При отпускании клавиши процесс резания продолжается с установленной ранее скоростью (см. регулятор, сверху).



Примечание

Переключение с медленного диапазона скоростей на быстрый диапазон скоростей: во время включения удерживайте клавишу Vmax нажатой!

Диапазоны скоростей

медленно: 0 – 50 (+35) ходов/мин
 быстро: 0 – 85 (+35) ходов/мин
 Vmax: 85 – 90 (+35) ходов/мин

- 4 Если в поле **E-STOP** горит красный светодиод:
 - функция аварийного выключения активирована или
 - Заглушка гнезда ножного переключателя (опциональный ножной переключатель) не подключена или подключена неправильно.
- 5 Если в поле **M-STOP** горит жёлтый светодиод, это указывает на то, что активна механическая блокировка маховика.



Предупреждения об опасности

При выполнении манипуляций с держателем образца дополнительно нужно заблокировать маховик!

- 6 При активации путём нажатия (светодиод включён) выполняется электронная остановка маховика – образец останавливается в нижнем положении (6 часов)! Возможно использование в любом положении.
1. Для запуска моторизованного режима резки нажмите клавиши (→ Рис. 33-7) одновременно.
 2. Процесс резания можно завершить нажатием клавиши **RUN/STOP** или **ENABLE** или нажатием клавиши **BRAKE** – держатель образца останавливается внизу (при нажатии клавиши **BRAKE** автоматически выполняется электронная остановка).
 3. В моторизованном режиме. резки разблокировка не требуется, работа продолжается после нажатия обеих клавиш: **RUN/STOP** и **ENABLE**.
 4. Если в ручном режиме работы с использованием маховика остановка была выполнена путём нажатия клавиши **BRAKE**, выполняйте разблокировку также с помощью клавиши **BRAKE**!

Режимы резки

Эксплуатация прибора возможна в ручном и моторизованном режимах.

Можно выбрать следующие настройки:

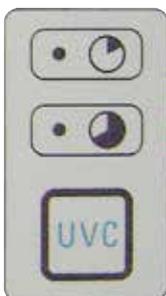
- одиночный ход (**SINGLE**) или непрерывный ход (**CONT**) в моторизованном режиме, а также
- **ROCK** (резка с задействованием маховика) в ручном режиме.



Примечание

По соображениям безопасности после включения прибора ни один из режимов работы не активен.

Дезинфекция



Длительность – 30 мин

Длительность – 180 мин

Клавиша **UVC** (→ Рис. 30-15) - Для включения/отключения дезинфекции и квитирования прерывания.

Рис. 34

Для запуска дезинфекции стекло должно быть плотно закрыто.

- Клавиша **UVC** – 1 кратковременное нажатие, режим 30 мин
- Клавиша **UVC** 1 длительное (прим. 4 с) нажатие, режим 180 мин

Актуальная информация о сертификатах, а также рекомендации находятся на сайте: www.leicabiosystems.com.

**Предупреждения об опасности**

Использование УФ(С)-излучения эффективно при дезинфекции поверхностей и воздуха в границах облучаемой рабочей зоны криостатов Leica CM1860 UV и Leica CM1950 при температуре -20°C (таблица 1, см. сертификат I. Maier).

Для полной дезинфекции рекомендуется облучение в течение трёх часов (CM1860 UV/Leica CM1950). За это время уничтожаются вегетативные бактерии, включая *Mycobacterium tuberculosis*, бактериальные эндоспores (*Bacillus* sp.) и грибки. Кроме этого, по крайней мере на $4 \log_{10}$ единиц (99,99 %) снижается активность вирусов, включая такие резистентные виды, как вирус гепатита.

Средняя дезинфекция достигается за счет кратковременного облучения в течение 30 минут (CM1860 UV / Leica CM1950). При этом по крайней мере на $5 \log_{10}$ 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 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.

**Примечание**

Предварительно удалите из камеры все образцы и отработанные срезы (например, с помощью встроенной системы отсасывания (опция) либо протрите бумажной салфеткой, смоченной спиртом). Перед УФС-дезинфекцией нужно отвести уголок, чтобы не препятствовать дезинфекции!

Открытие сдвижного окошка отменяет цикл дезинфекции. Для подтверждения нажмите клавишу **УФС**.

При заблокированной клавиатуры (с помощью клавиши с символом ключа) включённую УФ-лампу можно выключить только открыванием стекла, поскольку кнопки УФС заблокированы.

Подтвердить отмену можно только после разблокировки клавиатуры. Только в этом случае можно снова подключить УФС -лампу.

8. Эксплуатация прибора

8.1 Подготовка режущих инструментов, предметных стёкол и инструментов для подготовки образцов



Предупреждения об опасности

Ножи очень острые! Обращение с ножами требует соответствующей осторожности!
Ни в коем случае не пытайтесь поймать падающий нож!

- Установите рабочие средства, например, ящик для лезвий или нож (в ящик для ножей), кисточку, пинцет или препаровальные иглы, предметные стёкла в камеру криостата.

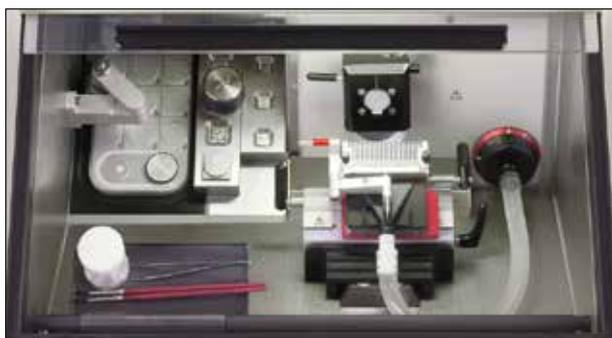


Рис. 35

- На сдвижной полке (опция) можно предварительно охлаждать требуемые инструменты, включая инструменты для подготовки образцов, что обеспечивает пользователю лёгкий и быстрый доступ к инструментам в любой момент времени.
- Дополнительно можно предварительно охлаждать и хранить предметные стёкла на сдвижной полке (см. (→ с. 35 – 6.5.2 Монтаж сдвижных полок (опция))).



Примечание

Информацию о монтаже держателя ножа или лезвия и об установке в камеру (см. (→ с. 64 – 11. Дополнительные принадлежности)).

8.2 Включение прибора



Примечание

Прибор нужно включить как минимум за 5 часов до запланированного использования!



Рис. 36

Автоматический выключатель (предохранитель) служит одновременно сетевым выключателем. Для включения необходимо перевести автоматический переключатель в верхнее положение, для выключения – в нижнее положение. Необходимо обеспечить доступ к переключателю.

- Закройте стекло.



Примечание

Обязательно установите крышку на полку быстрого замораживания во избежание образования инея. Во время перерывов в работе и на ночь всегда накрывайте полку быстрого замораживания.

8.3 Настройка параметров



Примечание

Прибор нужно включить как минимум за 5 часов до запланированного использования!



- Включает и выключает светодиодное освещение.

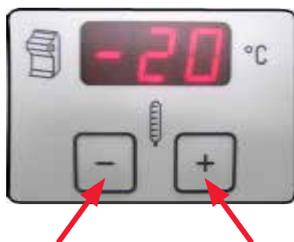


- С помощью данной клавиши выполняется активация/деактивация оттаивания холодильной камеры, держателя образца или полки для быстрого замораживания по необходимости. (Более точную информацию об обращении см. в гл. (→ с. 48 – 8. Эксплуатация прибора) данного руководства по эксплуатации.)



- При удерживании нажатой клавиши с символом ключа в течение прим. 5 секунд выполняется блокировка всей клавиатуры (светодиоды в индикации часов гаснут).
- Нажмите клавишу с символом ключа, а затем клавишу "–" на панели управления: держатель образца отключится.
- Нажмите клавишу с символом ключа, а затем клавишу "+" на панели управления: держатель образца включится.

Предустановка температуры в камере



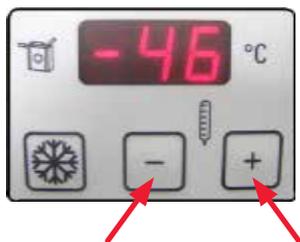
- Температура в камере отображается и устанавливается в поле с символом криостата. Обычно отображается фактическая температура. При кратковременном нажатии клавиши "+" или "–" отображается заданное значение температуры. Теперь клавишами "+" и "–" можно установить нужную температуру. При продолжительном нажатии клавиши "+" или "–" происходит плавное увеличение или уменьшение температуры в камере.
- Через 5 секунд после завершения ввода прибор автоматически переходит в режим отображения фактических значений.



Примечание

Можно найти таблицу с ориентировочными значениями на (→ с. 63 – 10. Таблица температур). Указанные значения температуры получены опытным путём. Тем не менее, их следует рассматривать лишь как ориентировочные. Для каждого типа тканей может потребоваться индивидуальная регулировка температуры.

Предустановка температуры образца



- Выберите требуемую температуру образца.
- Температура образца отображается и устанавливается в поле с символом держателя образца. Обычно отображается фактическая температура. При кратковременном нажатии клавиши "+" или "-" отображается заданное значение температуры. Теперь клавишами "+" и "-" можно установить нужную температуру. При продолжительном нажатии клавиши "+" или "-" происходит плавное увеличение или уменьшение температуры образца. Через 5 секунд после завершения ввода прибор автоматически переходит в режим отображения фактических значений.



Примечание

Внимание:

Отключайте держатель образца и элемент Пельтье только после достижения температуры в камере -5°C , чтобы избежать обледенения

Температура образца – функция Max-Cool



- Кроме того, в поле температуры образца расположена отмеченная символом снежинки клавиша **Max-Cool**. При нажатии клавиши  самая низкая возможная температура держателя образца (-50°C) устанавливается в качестве заданного значения. Прибор устанавливает максимально низкую температуру держателя образца, т. е. -50°C .
- При повторном нажатии клавиши **Max-Cool** выполнение функции Max-Cool прерывается. После этого снова устанавливается заданное значение температуры, настроенное последним.
- Чередующееся мигание "LL" и фактического значения температуры указывает на активность функции Max-Cool.

Настройка времени



- Настройка времени осуществляется в поле с символом часов. Для этого выставьте текущее время клавишами "+" или "-" под маленьким символом часов. При продолжительном нажатии клавиши "+" или "-" происходит плавное увеличение или уменьшение значений времени (функция автоповтора).

Настройка продолжительности оттаивания



- Установите время автоматического оттаивания. Автоматическое оттаивание выполняется 1 раз в 24 часа. Его установка выполняется с помощью клавиш "+" и "-" справа внизу в поле с символом часов. Обе клавиши обозначены символом тающей снежинки .

- Кратковременное нажатие клавиши "+" или "-" сигнализирует о выбранном моменте начала оттаивания. Одновременно мигают оба светодиода посередине между полями индикации времени.
- Путём нажатия клавиши "+" или "-" можно изменять момент начала оттаивания с шагом 15 минут. При продолжительном нажатии клавиши "+" или "-" происходит плавное увеличение или уменьшение продолжительности оттаивания.



Примечание

Перед началом оттаивания обязательно удаляйте все образцы из криокамеры!

- В начале автоматического оттаивания камеры устанавливается температура держателя образца в диапазоне от -10 до -5 °C (уменьшение обледенения). Функция установки на заданное значение отключается. На это указывает мигание десятичных точек в поле индикации охлаждения образца. Охлаждение образца (установка на заданное значение) снова автоматически включается по истечении 4 часов после того, как значение температуры камеры будет отклоняться от заданного значения менее, чем на 5 кельвинов.
- Охлаждение образца можно снова преждевременно включить нажатием клавиши "+" или "-" на панели управления охлаждения образца и последующим нажатием клавиши с символом ключа.
- Температура при охлаждении образца сначала кратковременно повышается до $+10$ °C, после чего устанавливается предустановленное значение температуры образца.

Оттаивание полки для быстрого замораживания по необходимости (включая элемент Пельтье)



- для выполнения оттаивания по необходимости нажмите клавишу , затем клавишу . Оттаивание по необходимости продолжается 12 минут.
- При повторном нажатии клавиши , а затем клавиши  оттаивание по необходимости отменяется.



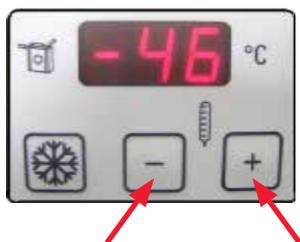
Примечание

После оттаивания полку для замораживания следует тщательно вытереть, иначе в желобке соберётся большое количество воды! Лёд не тает при обычном оттаивании.

Оттаивание холодильной камеры по необходимости



- Для активации оттаивания холодильной камеры по необходимости нажмите клавишу с символом половины снежинки слева над клавишей с символом ключа.
- Раздаётся звуковой сигнал.
- Затем нажмите клавишу "+" или "-" в поле выбора температуры камеры.
- Начинается 12-минутное оттаивание по необходимости.
- Во время всего процесса оттаивания мигает индикация температуры в камере.
- Процесс оттаивания можно прервать повторным нажатием клавиши.



- В начале оттаивания по необходимости устанавливается температура держателя образца в диапазоне от -10 до -5 °C (уменьшение обледенения). Функция установки на заданное значение отключается. На это указывает мигание десятичных точек в поле индикации охлаждения образца.
- В конце процесса оттаивания по необходимости снова включается охлаждение образца с 10-секундной задержкой.



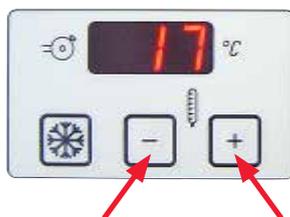
Предупреждения об опасности

Перед оттаиванием необходимо удалить все образцы из криокамеры!

Оттаивание по необходимости для охлаждения образца



- Для активации оттаивания по необходимости для охлаждения образца нажмите клавишу с символом половины снежинки слева над клавишей с символом ключа.
- Раздаётся звуковой сигнал.



- Затем нажмите клавишу "+" или "-" в поле выбора температуры образца.
- Во время процесса оттаивания мигает индикация температуры образца.
- На 15 минут устанавливается температура держателя образца 45 °C.
- После этого снова устанавливается предустановленное значение температуры образца.
- Процесс оттаивания можно прервать повторным нажатием клавиши.



Примечание

Нажмите клавишу с символом ключа, затем нажмите клавишу "+" = держатель образца вкл.

Нажмите клавишу с символом ключа, затем нажмите клавишу "-" = держатель образца выкл.

Установка толщины тримминга



Примечание

Для переключения толщины тримминга для исследовательских задач (1–600 мкм) на толщину тримминга для клинической практики (10, 20, 30 или 40 мкм) при включении прибора нажмите клавишу (→ Рис. 32-7) **TRIM/SECT**.



- Нажмите клавишу **TRIM/SECT**. Если горит светодиод справа сверху, это указывает на то, что активирован режим **TRIM**.
- Установите требуемую толщину среза клавишей "+" или "-" на панели управления 2 (регулируемая последовательность этапов см (→ с. 43 – 7.1.2 Поле 2 на панели управления – Электрическая грубая подача, толщина изготовления срезов и обрезки)).

Установка толщины среза



- Нажмите клавишу **TRIM/SECT**. Если горит светодиод справа внизу, это указывает на то, что активирован режим **SECT**.
- Установите требуемую толщину среза клавишей "+" или "-" на панели управления 2 (регулируемая последовательность этапов см (→ с. 43 – 7.1.2 Поле 2 на панели управления – Электрическая грубая подача, толщина изготовления срезов и обрезки)).

Включение/выключение ретракции в ручном режиме резания

- В течение 3 секунд удерживайте нажатой клавишу **TRIM/SECT**. В светодиоде на панели управления 2 появляется

"on"  или "off" .

- Переключение осуществляется при нажатии клавиши "+" или "-".
- Ретракция вкл. означает втягивание образца 20 мкм в ручном режиме.



Примечание

В моторизованном режиме резания величина ретракции зависит от скорости и не может быть изменена пользователем.

8.4 Эксплуатация предварительно охлаждённого криостата

8.4.1 Подготовка

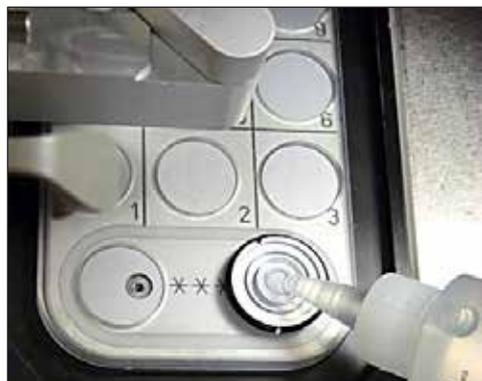


Рис. 37

- Заблокируйте маховик в верхнем положении (12 часов).
- Обрежьте образец за пределами криостата.
- Выберите предварительно охлаждённое предметное стекло, нанесите средство для замораживания, затем установите и ориентируйте образец.



Предупреждения об опасности

При эксплуатации камеры криостата нужно надевать защитные перчатки из комплекта поставки!



Рис. 38

- Установите предметное стекло с образцом в положение Пельтье на полке для быстрого замораживания. Активируйте элемент Пельтье и дождитесь, пока образец замёрзнет полностью.

**Примечание**

Образцы, замороженные на элементе Пельтье, зачастую бывают слишком холодными и расщепляются во время резки. Дайте образцу время для акклиматизации.

- Зафиксируйте предметное стекло в держателе образца.

**Примечание**

Юстировка держателя образца

После длительного использования держатель образца (→ Рис. 39-2) может ослабнуть и стать причиной артефактов во время резки. В этом случае требуется всего лишь выполнить обратную юстировку.

Для предотвращения получения травм снимите перед юстировкой держатель ножа/лезвия с направляющей "ласточкин хвост". Положите держатель ножа/лезвия в пределах холодильной камеры, чтобы предотвратить его нагревание и обеспечить возможность непосредственного использования сразу после юстировки.

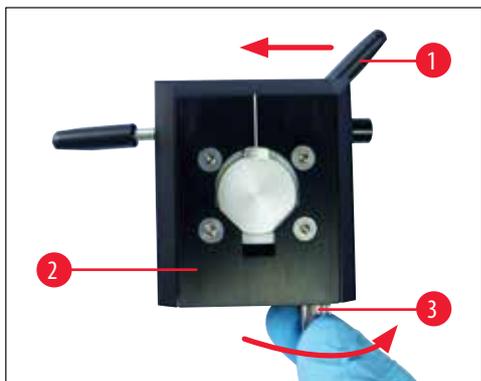


Рис. 39

- Выдвиньте держатель образца вперёд, в переднее конечное положение.
- Для ослабления держателя образца переместите зажимной рычаг (→ Рис. 39-1) устройства ориентации на держателе образца (→ Рис. 39-2) влево.
- Теперь поворачивайте регулировочный винт (→ Рис. 39-3) с нижней стороны держателя образца по часовой стрелке, пока он не зафиксируется со слышимым щелчком.
- Зажмите держатель образца с помощью зажимного рычага устройства ориентации движением вправо и убедитесь в надёжности положения держателя образца.
- При необходимости повторите процесс.

**Примечание**

Проверяйте надёжность положения держателя образца после каждой фиксации. Это поможет избежать трудностей при установке в нулевое положение.

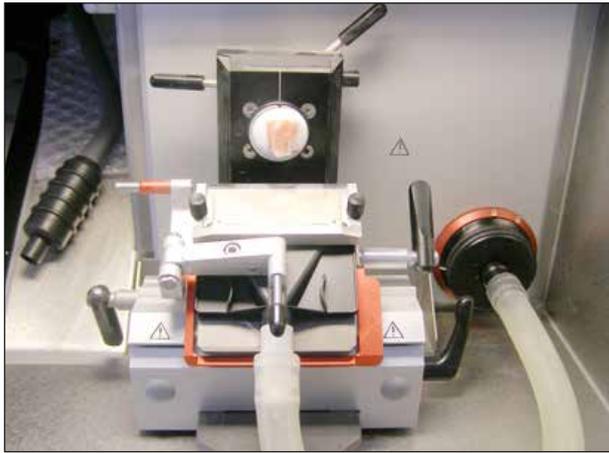


Рис. 40



Примечание

Смачивайте новые ножи перед первым использованием ацетоном или спиртом!

- Выполните приблизительное приближение держателя ножа/лезвия к образцу:
 - Для этого отпустите зажимной рычаг основания, приблизьте образец и снова зажмите рычаг.
 - Отпустите рычаг устройства ориентации. Сориентируйте образец (переведите в выгодное для держателя ножа/лезвия положение) и снова зажмите рычаг.



- Нажимая клавиши грубой подачи и слегка поворачивая маховик, приблизьте держатель ножа/лезвия.



Примечание

Если на срезах имеются трещины, это означает, что температура держателя образца слишком низкая! Увеличьте температуру!

Если срезы мажутся, это означает, что температура держателя образца слишком высокая! Уменьшите температуру!

8.4.2 Тримминг с использованием системы отсасывания – смонтирован уголок 1 Системы отсасывания – смонтирован уголок



Рис. 41

- Удалите силиконовую заглушку (→ Рис. 41-6) из крышки фильтра (и сохраните в надёжном месте).
- Вставьте вытяжной шланг с адаптером чёрного цвета.
- Отведите уголок в сторону и закрепите всасывающую насадку на прижимной пластине – см. отметку (рис. (→ Рис. 42-1)) – (с помощью 4 магнитов на задней стороне насадки).
- Снова верните уголок в исходное положение.

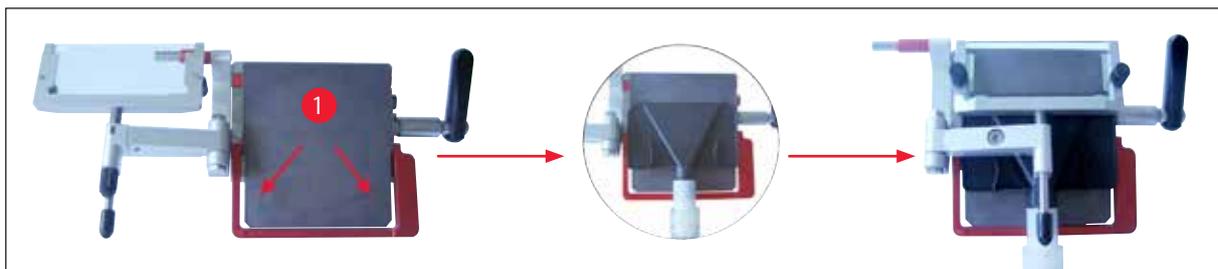


Рис. 42

**Примечание**

При установке следите за тем, чтобы шланг с насадкой был установлен на прижимной пластине держателя лезвия не против своего естественного изгиба.

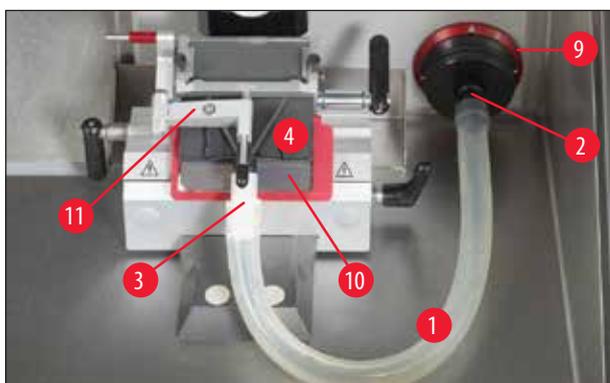


Рис. 43

Воздействующее на шланг напряжение можно снизить, повернув красное кольцо (→ Рис. 43-9) по часовой стрелке таким образом, чтобы всасывающая насадка нажимала на прижимную пластину (→ Рис. 43-10).



- Проверьте параллельное расположение и правильность юстировки уголка. Читайте только при необходимости (→ с. 71 – Юстировка держателя лезвия с уголком).
- Активируйте режим тримминга.
- Выберите толщину тримминга.



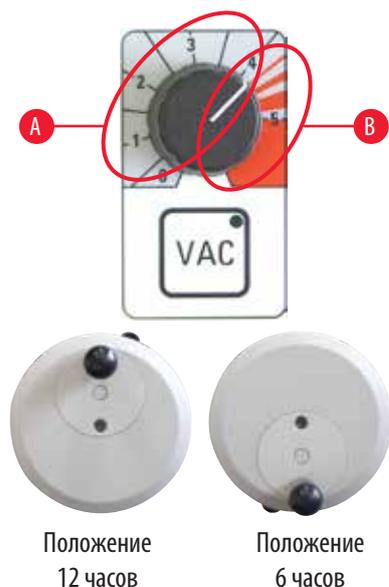
- Включите VAC и выберите низкую степень всасывания (между 1 и 2).



- Выполните запуск тримминга, вращая маховик вручную или одновременно нажмите клавиши **RUN/STOP** и **ENABLE** для запуска моторизованного режима резки.

**Примечание**

Из соображений безопасности в моторизованном режиме резки начинайте работу с низкой скорости.



- При необходимости, откорректируйте настройки вакуума.
- Активация системы отсасывания выполняется при нажатии кнопки **VAC**: горит светодиод в кнопке **VAC**. Для деактивации нажмите клавишу ещё раз.
- С помощью поворотной кнопки можно отрегулировать интенсивность всасывания.

А оптимальный диапазон для тримминга и резки

- Тримминг: Маховик в положении 12 - 6 часов, клапан открыт
Маховик в положении 6 - 12 часов, клапан закрыт
- Резка: Маховик в положении 12 - 3 часов, клапан полностью открыт
Маховик в положении 3 - 6 часов, клапан открыт наполовину
Маховик в положении 6 - 12 часов, клапан закрыт

В оптимальный диапазон для отсасывания из камеры

- Для очистки камеры поверните поворотную кнопку в красную область.



Примечание

Если маховик не вращается в течение прим. 5 секунд, клапаны закрываются, вентилятор остаётся включенным.

Если маховик не вращается в течение прим. 1 минуты, клапаны закрываются, а вентилятор выключается (светодиодная лампа выключателя **VAC** выключается для предотвращения обледенения).

Для дальнейшей работы следует активировать кнопку **VAC**.

Тримминг с использованием системы отсасывания – смонтирован уголок 2 Работа с кисточкой, опора пальца установлена



Рис. 44

- Удалите силиконовую заглушку (→ Рис. 44-6) из крышки фильтра (и сохраните в надёжном месте).
- Вставьте вытяжной шланг с адаптером чёрного цвета.
- Закрепите всасывающую насадку на прижимной пластине (с помощью 4 магнитов на задней стороне насадки) по возможности ближе к лезвию.



Примечание

При установке следите за тем, чтобы шланг с насадкой был установлен на прижимной пластине держателя лезвия не против своего естественного изгиба.



Рис. 45

Воздействующее на шланг напряжение можно снизить, повернув красное кольцо (→ Рис. 29-9) по часовой стрелке таким образом, чтобы всасывающая насадка нажимала на прижимную пластину.

- Проверьте оптимальность посадки всасывающей насадки (для этого слегка поверните маховик)

- Активируйте режим тримминга.
- Выберите толщину тримминга.
- Включите VAC и выберите низкую ступень всасывания (между 1 и 2).
- Выполните запуск тримминга, вращая маховик вручную или одновременно нажмите клавиши **RUN/STOP** и **ENABLE** для запуска моторизованного режима резки.
- С помощью кисточки срез наносится на предварительно охлаждённое предметное стекло и нагревается снизу теплом пальца.
- После снятия среза установите защиту пальцев.
- Извлеките нож/одноразовое лезвие (с помощью выталкивателя лезвия!).
- Установите нож в ящик для ножей.

8.4.3 Резка с использованием системы отсасывания – смонтирован уголок

- Выключите VAC (светодиод в кнопке **VAC** гаснет).
- Выполните переключение с режима тримминга на режим резки (важно для растягивания срезов, поскольку клапаны работают иначе по сравнению с режимом тримминга).
- Установите требуемую толщину среза.
- Включите VAC и начните со ступени 1. Если срезы плохо растягиваются, медленно подкрутите кнопку (→ Рис. 30-1) **VAC**.
- Если нужный срез находится на прижимной пластине, выключите VAC!
- Осторожно отведите уголок в сторону и снимите срез сбоку.



Примечание

- После снятия среза с нагретым предметным стеклом вытрите влагу/конденсат на прижимной пластине, в противном случае произойдёт скопление других срезов.
- Резка с использованием системы отсасывания без уголка (работа с кисточкой) невозможна, поскольку в связи с расположением прижимной пластины не возникает соответствующий поток воздуха.

Указания:

- всегда начинайте работу с низкой ступени всасывания, затем устанавливайте более высокую ступень;
- не используйте высокую ступень всасывания, если это не требуется;
- для образцов разного размера требуются разные ступени всасывания;
- чем быстрее скорость тримминга/резки, тем ниже используемая ступень силы всасывания;
- чем больше и/или толще образец для тримминга, тем ниже значение всасывания;
- при резке образцов с диаметром 0,5 см достаточно растягивания образца с помощью уголка. Для больших образцов рекомендуется использовать функцию вакуума.

После тримминга или резки:

Образец

- Расфиксируйте и произведите оттаивание.
- Положите в фиксирующее средство для дальнейшей работы.

Очистка:

- Соберите отработанные срезы с помощью кисточки (лоток для отработанных срезов) и удалите из криостата (утилизация в соответствии с действующими лабораторными предписаниями).

или

- Выполните отсасывание из камеры криостата, используя всасывающую насадку для камеры:

- Для этого поверните всасывающую насадку (плоскую) на вытяжном шланге, удерживая шланг на адаптере белого цвета, и снимите. Установите плоскую всасывающую насадку на одной из отмеченных стенок в камере, например, на правой внутренней стенке криокамеры.
- Извлеките всасывающую насадку для камеры из пластикового зажима и зафиксируйте на белом адаптере.

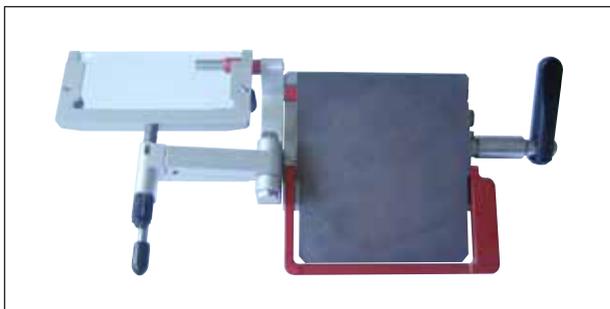


Рис. 46

- Проверьте уровень заполнения фильтра (внутри камеры), при необходимости замените фильтр (см. (→ с. 38 – 6.5.8 [Монтаж фильтровального мешка](#))).
- Регулярно проверяйте фильтр HEPA (на передней стороне прибора), (→ с. 38 – 6.5.7 [Установка/замена фильтра HEPA](#)) и заменяйте его не реже одного раза в 3 месяца.
- Отведите уголок в сторону (см. (→ [Рис. 46](#))).
- Протрите камеру криостата бумажным полотенцем, пропитанным дезинфицирующим средством на спиртовой основе.
- Активируйте УФ-дезинфекцию.

**Предупреждения об опасности**

Перед повторным включением прибора необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию камеры. Прежде чем снова подключить прибор к сети и включить его, убедитесь, что камера полностью сухая и хорошо проветрена.

9. Неисправности и их устранение

9.1 Проблемы во время эксплуатации

Проблема	Причина	Способ устранения
Нарастание инея на стенке камеры и микротоме	Криостат стоит на сквозняке (открытые окна, двери, кондиционер).	Смена места установки.
	Нарастание инея при выдыхании в камеру.	Надевайте маску.
Срезы мажутся	Образец недостаточно охлаждён.	Выберите более низкую температуру.
	Пластина уголка недостаточно охлаждена — в результате срез плавится.	Подождите, пока температура ножа и/или пластины уголка не сравняется с температурой камеры.
Изломы, трещины на срезе	Образец переохлаждён.	Установите более высокую температуру.
Плохое растяжение срезов	Статическая нагрузка/сквозняк.	Устраните причину.
	Образец недостаточно охлаждён.	Выберите более низкую температуру.
	Образец большой площади.	Выровняйте образец параллельно, выберите большую толщину среза.
	Пластина уголка неправильно выровнена.	Выполните юстировку пластины уголка.
	Пластина уголка неправильно ориентирована относительно режущей кромки.	Выровняйте правильно.
	Неверный угол наклона ножа.	Установите правильный угол наклона ножа.
	Затуплен нож.	Замените нож.
Срезы плохо растягиваются, хотя выбрана правильная температура и пластина уголка правильно юстирована	Нож и/или пластина уголка загрязнены.	Очистите сухой тканью или кисточкой.
	Повреждена кромка пластины уголка.	Замените пластину уголка.
	Затуплен нож.	Замените нож.
Срезы скатываются по пластине уголка	Пластина уголка недостаточно выступает над режущей кромкой ножа.	Правильно отрегулируйте пластину уголка.
Скребущий шум при резании и возврате держателя образца	Пластина уголка слишком далеко выступает над режущей кромкой ножа и царапает образец.	Правильно отрегулируйте пластину уголка.
Волнистый рез	Неровный рез.	Замените нож.
	Нож/лезвие повреждены.	Замените пластину уголка.
	Повреждена кромка пластины уголка.	
Дребезжание при резании	Образец плохо приморожен к предметному стеклу.	Заново приморозьте образец.
	Предметное стекло недостаточно прочно зажато.	Проверьте зажим.
	Плохо зажат нож.	Проверьте зажим ножа.
	Образец срезан на слишком большую толщину и отделён от предметного стекла.	Заново приморозьте образец.
	Образец очень твёрдый и неоднородный.	Выберите большую толщину среза; возможно, уменьшите площадь образца.

Проблема	Причина	Способ устранения
	Затуплен нож.	Замените нож.
	Используется нож с геометрией, неподходящей для этого образца.	Используйте нож с другой заточкой.
	Выбран неверный угол наклона ножа.	Установите правильный угол наклона ножа.
Пластина уголка и нож отпотевают при очистке	Температура кисточки, пинцета и/или ткани слишком высокая.	Храните их на полке внутри криокамеры.
Пластина уголка повреждена после юстировки	Пластина слишком далеко выступает над режущей кромкой ножа. Юстировка выполнена в направлении ножа.	Замените пластину уголка. В следующий раз будьте внимательны!
Толстые/тонкие срезы	Выбрана неправильная температура разрезаемых тканей.	Установите правильную температуру.
	Используется нож с неподходящим для этого образца углом.	Используйте нож с другой заточкой (с или d).
	Обледенение тыльной стороны ножа.	Удалите наледь.
	Маховик вращается неравномерно или с неправильной скоростью.	Отрегулируйте скорость.
	Плохо зажат нож.	Проверьте зажим ножа.
	Плохо зажато предметное стекло.	Проверьте зажим.
	Средство для замораживания нанесено на холодный предметный столик, после глубокой заморозки образец может отсоединиться от столика	Нанесите средство для замораживания на предметный столик, имеющий температуру тела, наложите образец и выполните глубокую заморозку.
	Затуплен нож	Замените нож.
	Выбрана несоответствующая толщина среза.	Адаптируйте толщину среза.
	Выбран неверный угол наклона ножа.	Установите правильный угол наклона ножа.
	Микротом недостаточно сухой.	Высушите микротом.
	Высушен образец.	Подготовьте новый образец.
Ткани приклеиваются к пластине уголка	Пластина уголка слишком тёплая или неправильно юстирована.	Охладите или повторите юстировку пластины уголка.
	Жир в углах или на кромке пластины уголка.	Удалите жир.
	Пластина уголка неправильно закреплена.	Правильно закрепите пластину.
	Ржавчина на ноже.	Удалите ржавчину.
Ровные срезы скатываются при откидывании на пластину уголка	Температура пластины уголка слишком высокая.	Охладите пластину уголка.
Срезы рвутся или разделяются	Температура разрезаемых тканей слишком низкая.	Установите другую температуру и подождите.
	Затупленные места, грязь, пыль, иней или ржавчина на ноже.	Устраните причину.

Проблема	Причина	Способ устранения
	Повреждена передняя кромка пластины уголка.	Замените пластину уголка.
	Твёрдые включения в тканях.	---
	Тыльная сторона ножа загрязнена.	Очистите.
Криостат не работает	Сетевая вилка подключена неправильно.	Убедитесь, что сетевая вилка подключена правильно.
	Неисправны предохранители или сработал автоматический выключатель.	Замените предохранители или снова включите автоматический выключатель. Если включение невозможно, обратитесь в сервисную службу.
Предметное стекло невозможно удалить	Предметное стекло примёрзло к полке быстрого замораживания или к держателю образца вследствие влаги на нижней стороне.	Протрите место контакта концентрированным спиртом.
Отсутствие или недостаточное охлаждение криокамеры	Неисправность холодильного контура или электронного блока управления.	Обратитесь в сервисную службу.
Образование капель на стекле сдвижного окошка	Влажность воздуха и температура в помещении слишком высокие.	Соблюдайте требования к месту установки.
Отсутствие или недостаточное охлаждение образца	Неисправность холодильного контура или электронного блока управления.	Обратитесь в сервисную службу.
Оба светодиода дезинфекции мигают попеременно	Интенсивность излучения УФ-лампы недостаточна.	Замените УФ-лампу согласно спецификации.
	В связи с неустранённым повреждением появляется изображение вилочного ключа	Обратитесь в сервисную службу и следуйте указаниям!

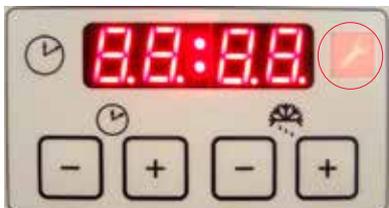


Рис. 47

10. Таблица температур

Тип ткани	Температура камеры	Температура держателя образца
Селезёнка	от -15 °С до -20 °С	-11 °С
Печень	-10 °С	-20 °С
	-15 °С	выкл. до -15 °С
Кишечник	-10 °С	-20 °С
	-15 °С	А*: выкл. до -20 °С Е*: -20 °С
Сердце	-10 °С	А: -20 °С Е: от -20 °С до -30 °С
	-15 °С	выкл. до -20 °С
Яичник	-10 °С	Е: -20 °С
	-15 °С	выкл. до -15 °С
Маточная труба	-10 °С	Е: -20 °С
	-15 °С	выкл. до -15 °С
Почки	-10 °С	-20 °С
	-15 °С	А: выкл. до -15 °С
	-20 °С	-20 °С
Мышцы	от -18 °С до -20 °С	-15 °С
Кожа с жировой прослойкой	-19 °С	от -32 до -40 °С
Твёрдый жир	-19 °С	от -21 °С до -25 °С
Желудок	-10 °С	-20 °С
	-15 °С	выкл. до -15 °С
Головной мозг	-15 °С	-10 °С, *Е

* А = установлено, * Е = полностью встроено.

Значения температуры, указанные в этой таблице, получены опытным путём. Тем не менее, их следует рассматривать лишь как ориентировочные. Для каждого типа тканей может потребоваться индивидуальная регулировка температуры.

11. Дополнительные принадлежности

11.1 Информация для заказа

	Номер по кат.
Предметное стекло, \varnothing 20 мм, в сборе	14 0477 43739
Предметное стекло, \varnothing 30 мм, в сборе	14 0477 40044
Предметное стекло, \varnothing 40 мм, в сборе	14 0477 40045
Предметное стекло, \varnothing 55 мм, в сборе	14 0477 40046
Предметное стекло, \varnothing 80 x 50 мм, в сборе	14 0477 43714
Кольцо круглого сечения для стекла \varnothing 20 мм и 30 мм, синее, 10 шт.	14 0477 43247
Кольцо круглого сечения для стекла \varnothing 20мм и 30 мм, красное 10 шт.	14 0477 43248
Кольцо круглого сечения для стекла \varnothing 40мм, синее 10 шт.	14 0477 43249
Кольцо круглого сечения для стекла \varnothing 40мм, красное 10 шт.	14 0477 43250
Кольцо круглого сечения для стекла \varnothing 55мм, синее 10 шт.	14 0477 43251
Кольцо круглого сечения для стекла \varnothing 55мм, красное 10 шт.	14 0477 43252
Основание держателя лезвия, в сборе	14 0477 40351
Держатель лезвия CE-BB, в сборе	14 0477 43005
Узкая линейка, в сборе	14 0477 42488
Опора пальца, в сборе	14 0477 40387
Противооткатная пластина 70–50 мкм, в сборе	14 0477 42491
Противооткатная пластина 70–100 мкм, в сборе	14 0477 42492
Противооткатная пластина 70–150 мкм, в сборе	14 0477 42493
Стекланная вставка 70 мм, полированная	14 0477 42497
Стекланная вставка 50 мм, для держателя ножа CN	14 0419 33816
Основа держателя ножа, в сборе	14 0477 42359
Насадка для держателя ножа CN, в сборе	14 0477 42358
Крепление ножа CN (короткое)	14 0477 42380
Крепление ножа CN	14 0477 42370
Насадка для держателя ножа CN-Z, в сборе	14 0477 42363
Противооткатная пластина, стекланная, 50 мм, в сборе	14 0419 33981
Блок отведения тепла/ холода, в сборе	14 0477 41039
Блок отведения холода, в сборе	14 0477 43737
Блок теплоотведения, в сборе	14 0477 43126
Лоток для отработанных срезов	14 0477 40062
Полка для кисточки	14 0477 43036
Система полок, в сборе	14 0477 42618
Сдвижная полка	14 0477 43037
Держатель для полки быстрого замораживания	14 0477 40080
крышка для полки быстрого замораживания	14 0477 43763
предметных стёкол, 37 x 37 мм	14 0477 42603

	Номер по кат.
предметных стёкол, 28 x 28 мм	14 0477 42604
Полка, большая	14 0477 42600
Полка, средняя	14 0477 42601
Полка, маленькая	14 0477 42602
Блок теплоотведения, Dr.Peters, в сборе	14 0477 41338
Набор из столика для замораживания/блока теплоотведения	14 0201 39119
Шпатель для ориентирования образцов, 8 шт.	14 0201 39127
Опора, в сборе	14 0477 42832
комплект принадлежностей (система отсасывания)	14 0477 43300
Фильтр HEPA 350/5865	14 0477 40296
Набор шлангов (5 шт.)	14 0477 44469
Фильтр в сборе (25 шт.), с фильтром грубой очистки	14 0477 44307
Защитные перчатки, размер M	14 0340 29011
Защитные перчатки, размер S	14 0340 40859
Заглушка гнезда ножного переключателя CM3050	14 0443 30420
Рабочий стул с роликами (8030442)	14 0710 34911
Ножной переключатель, в сборе	14 0505 33888
Контейнер для окраски Easy Dip, белый	14 0712 40150
Контейнер для окраски Easy Dip, розовый	14 0712 40151
Контейнер для окраски Easy Dip, зелёный	14 0712 40152
Контейнер для окраски Easy Dip, жёлтый	14 0712 40153
Контейнер для окраски Easy Dip, синий	14 0712 40154
Стойка для краски Easy Dip, серая	14 0712 40161



Примечание

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.

Держатель лезвия SE с уголком (для узких и широких лезвий)

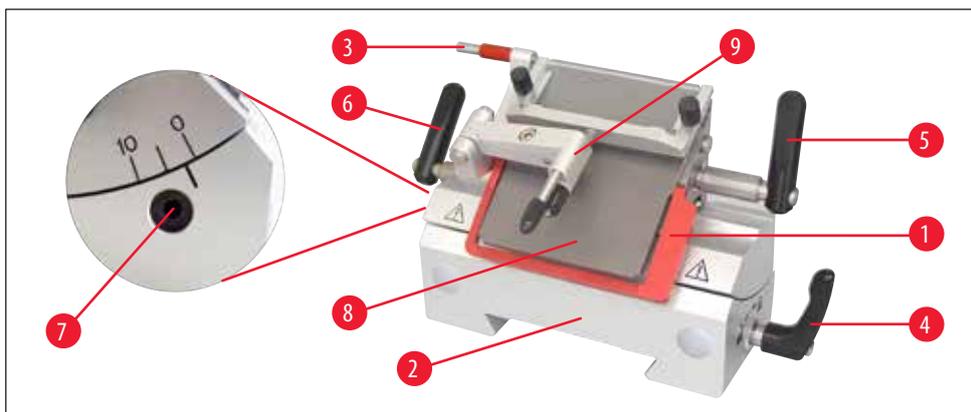


Рис. 48

- с выталкивателем лезвия (→ Рис. 48-3)
- С защитой пальцев (→ Рис. 48-1)
- Встроенное боковое перемещение и устойчивое основание
- Регулировка угла наклона ножа (→ Рис. 48-7) с помощью ключа под внутренний шестигранник размера 4 (см. детализованный рисунок слева на держателе лезвия) — рекомендуемый угол от 2° до 5°.
- с уголком (→ Рис. 48-9)
- Рычаг (→ Рис. 48-6) для бокового перемещения
- Рычаг (→ Рис. 48-5) для зажимания лезвия
- Рычаг (→ Рис. 48-4) для зажима основания (→ Рис. 48-2) на направляющей "ласточкин хвост" в камере
- Прижимная пластина (→ Рис. 48-8) для отсасывания срезов
- При использовании узких лезвий нужно вложить линейку (→ Рис. 51-11).

Монтаж системы уголка (для держателя лезвия SE)

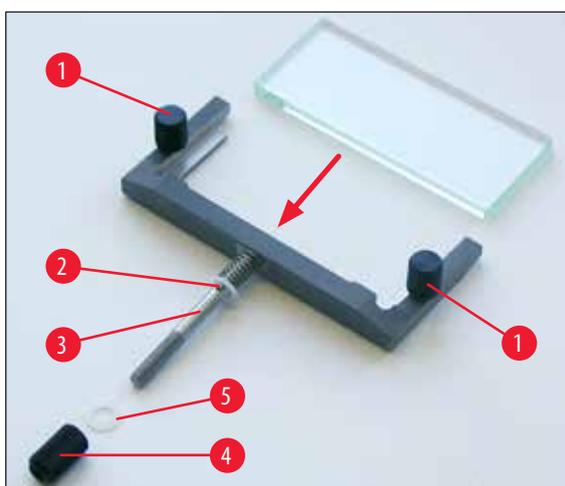


Рис. 49

1. Вставьте защитную стеклянную вставку в сменную рамку и равномерно затяните винтом с накатанной головкой (→ Рис. 49-1).
2. Вставьте ось (→ Рис. 49-3) металлической сменной рамки сверху в отверстие поворотного рычага (12) таким образом, чтобы штифт вошёл в паз.

3. Наденьте белую пластиковую шайбу (→ Рис. 49-5) снизу на ось (→ Рис. 49-3).
4. Навинтите гайку с накаткой (→ Рис. 49-4) снизу на ось (→ Рис. 49-3).



Примечание

Если требуется замена, стекло уголка можно использовать со всех 4 сторон (стеклянную вставку можно заказать дополнительно).

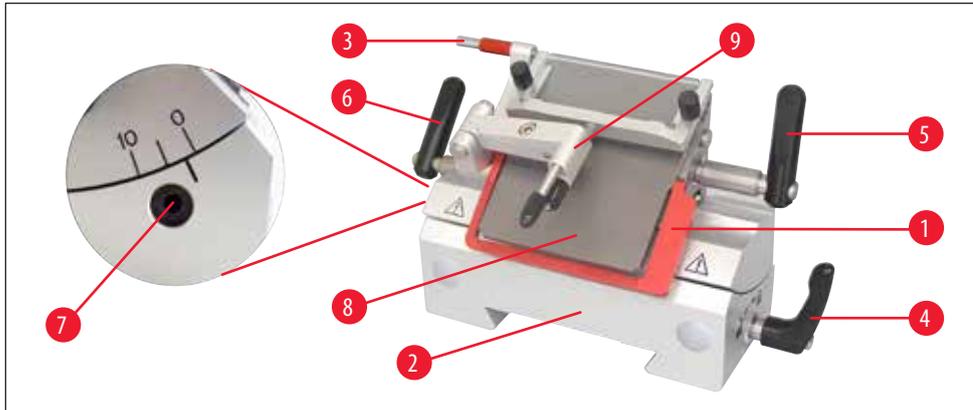


Рис. 50



Примечание

Красные элементы на держателях ножа/лезвия, такие как защита пальцев и выталкиватель, являются защитными механизмами, которые нельзя удалять.

Уголок (→ Рис. 50-9) и прижимная пластина (→ Рис. 50-8) должны быть параллельны друг другу!

- Выталкиватель лезвия (→ Рис. 50-3) и защита пальцев (→ Рис. 50-1)
- Встроенное боковое перемещение и устойчивое основание
- Регулировка угла наклона ножа (→ Рис. 50-7) с помощью ключа под внутренний шестигранник размера 4 (рекомендуемый угол от 2° до 5°)
- С опорой пальца (→ Рис. 51-9) для обработки кисточки
- Для беспрепятственного перемещения опоры пальца зажимной рычаг (→ Рис. 50-4) для бокового перемещения должен быть обращён вниз.
- При использовании широких лезвий следует удалить опору лезвия (→ Рис. 51-11).

Держатель лезвия СЕ с опорой пальца (для широких и узких лезвий)

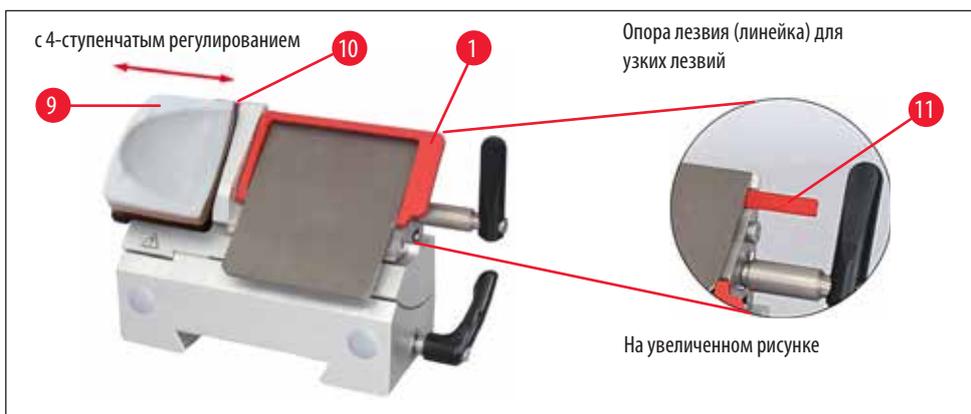


Рис. 51

Переоборудование держателя лезвия с уголком в держатель лезвия с опорой пальца

- Отверните уголок.
- Выкрутите винт с внутренним шестигранником с левой стороны с помощью ключа под внутренний шестигранник размера 2,5 и снимите основание для уголка.
- Вставьте опору пальца (→ Рис. 51-9) с левой стороны, затяните винт с внутренним шестигранником с помощью ключа 2,5. Обратите внимание на выталкиватель лезвия!



Примечание

При работе с кисточкой защиту пальцев следует откинуть вверх!

Установка лезвия в держатель СЕ и извлечение лезвия из него



Предупреждения об опасности

При установке лезвия в обязательном порядке нужно надевать защитные перчатки, входящие в комплект поставки!

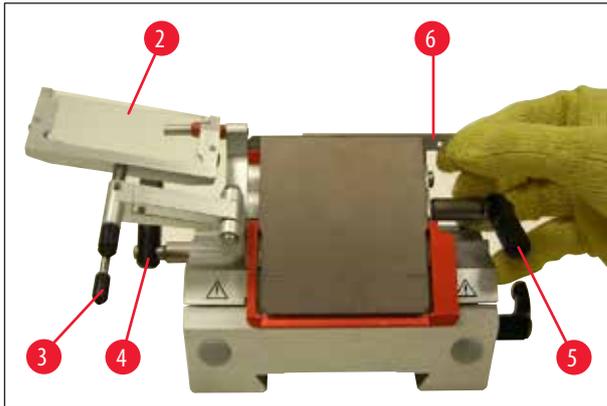


Рис. 52

1. Отведите уголок влево (→ Рис. 52-2) – при этом придерживайте рычаг (→ Рис. 52-3) (но **НЕ** установочный винт уголка), чтобы не изменить высоту установки уголка.
2. Отпустите зажимной рычаг (→ Рис. 52-5), вращая против часовой стрелки.
3. Осторожно вставьте лезвие (→ Рис. 52-6) сверху или сбоку между прижимной пластиной и креплением лезвия. Следите за тем, лезвие было установлено по центру.
4. Зажмите зажимной рычаг (→ Рис. 52-5), вращая по часовой стрелке.
5. Снова отведите вправо (к лезвию) систему уголка (→ Рис. 52-2) с помощью рычага (→ Рис. 52-3).

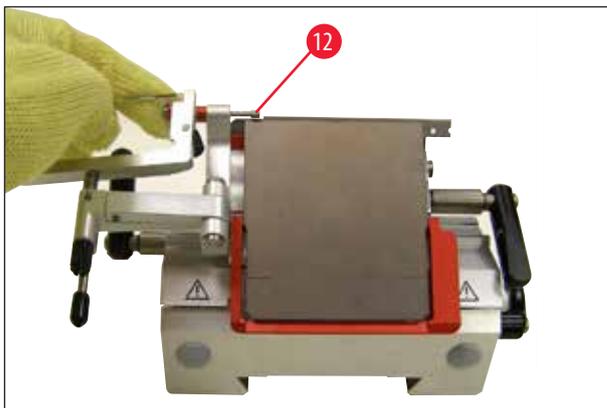


Рис. 53

**Примечание**

В данном случае система уголка выполняет функцию защиты пальцев!
Для выталкивания лезвия (→ Рис. 53-12) используйте выталкиватель лезвия!

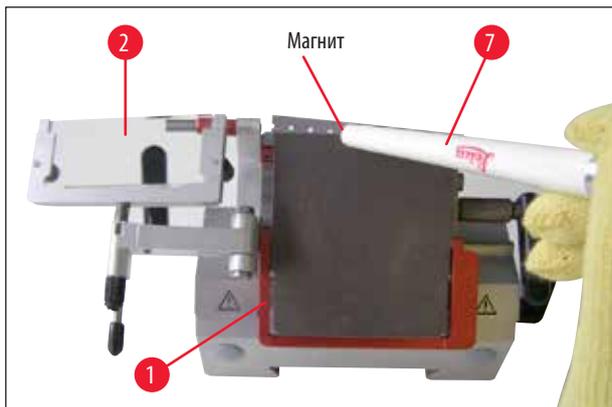


Рис. 54

6. Другая возможность извлечения лезвия - использование кисточки с магнитом (→ Рис. 54-7). Для этого поверните зажимной рычаг (→ Рис. 52-5) против часовой стрелки вниз. Откиньте защиту пальцев (→ Рис. 54-1) вниз. Подведите кисточку с магнитом к лезвию и вытяните вверх.



Предупреждения об опасности

При утилизации лезвия в обязательном порядке нужно носить защитные перчатки, входящие в комплект поставки!



Рис. 55

После извлечения лезвия из держателя его следует утилизировать в специальный контейнер (нижняя сторона, (→ Рис. 55)).

Боковое перемещение при использовании держателя лезвия CE

Если результат срезания неудовлетворительный, можно сдвинуть держатель ножа в сторону для использования другого участка лезвия.

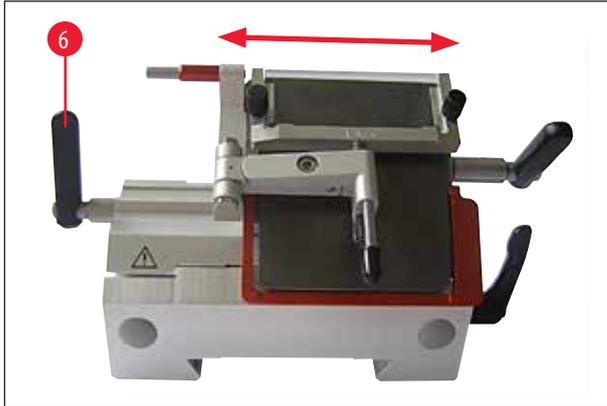


Рис. 56

Для этого:

1. Ослабьте зажимной рычаг (→ Рис. 56-6), повернув его назад, и сдвиньте держатель ножа в сторону, пока не будет достигнуто необходимое положение (трёхточечный фиксатор позволяет легко найти новое положение резки).
2. Зажмите зажимной рычаг (→ Рис. 56-6), переведя его вперёд.



Рис. 57

(→ Рис. 57), Держатель ножа CN со стеклянным уголком

Юстировка держателя лезвия с уголком



Рис. 58

(→ Рис. 58), Держатель лезвия CE со стеклянной пластиной уголка

Высоту системы уголка можно изменить при помощи гайки с накаткой (→ Рис. 58-10):

- 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:



Рис. I: Срез скручивается на стеклянной вставке системы уголка.

Ошибка: Стеклянная вставка недостаточно высока.

Способ устранения: Вращайте гайку с накаткой против часовой стрелки до тех пор, пока срез, как показано на **рис. III**, не войдёт между лезвием и уголком.



Рис. II: Срез разрывается, и блок после срезания наталкивается на стеклянную вставку.

Ошибка: Система уголка установлена слишком высоко.

Способ устранения: Вращайте гайку с накаткой по часовой стрелке до тех пор, пока срез, как показано на **рис III**.



Рис. III: Правильное положение уголка относительно режущей кромки



Примечание

В общем мы рекомендуем выполнить предварительную юстировку системы уголка на большую толщину среза (например, 10 мкм). Из этого положения выполняйте постепенное движение вниз до нужной толщины, при этом подстраивайте систему уголка с помощью гайки с накаткой, как описано выше.

Очистка держателя лезвия CE

Ежедневная очистка



Предупреждения об опасности

При очистке держателя лезвия следует надевать защитные перчатки из комплекта поставки, чтобы предотвратить получение низкотемпературных ожогов.

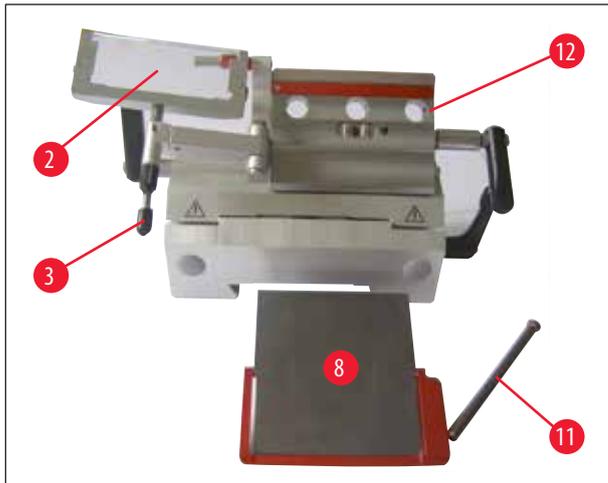


Рис. 59

1. Отведите уголок (→ Рис. 59-2) влево, при этом придерживайте рычаг (→ Рис. 59-3).
2. Открутите болты (→ Рис. 59-11) прижимной пластины.
3. После этого прижимную пластину (→ Рис. 59-8) можно снять для очистки (спиртом или ацетоном).

**Примечание**

Для дезинфекции можно использовать бумажное полотенце, пропитанное дезинфицирующим средством на спиртовой основе.

Очистка держателя ножа CN**Ежедневная очистка**

Рис. 60

Для ежедневной очистки достаточно отвести уголок вперёд и удалить остатки от резки сухой кисточкой с держателя ножа. Используйте холодную кисточку, иначе остатки материала растают и прилипнут к держателю ножа.

**Примечание**

Смазывание деталей, например, тройника на основании микротомы, зажимного рычага и т. д. не требуется.

Дезинфекция



Предупреждения об опасности

Перед повторным включением прибора необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию камеры. Прежде чем снова подключить прибор к сети и включить его, убедитесь, что камера полностью сухая и хорошо проветрена.

Протрите загрязненные поверхности бумажным полотенцем, пропитанным дезинфицирующим средством на спиртовой основе.

Держатель ножа CN с уголком – смещение зажимных колодок и установка ножа



Примечание

Предметное стекло 50 x 80 мм подходит только для срезов толщиной до 5 мкм (в связи с большим размером образца).

Большое предметное стекло (80x50 мм) желательно использовать с держателем ножа CN и стальным ножом 16 см с С-образным профилем.

По умолчанию зажимные колодки в держателе ножа установлены на расстояние 64 мм. При необходимости обе зажимные колодки можно сместить до расстояния 84 мм.

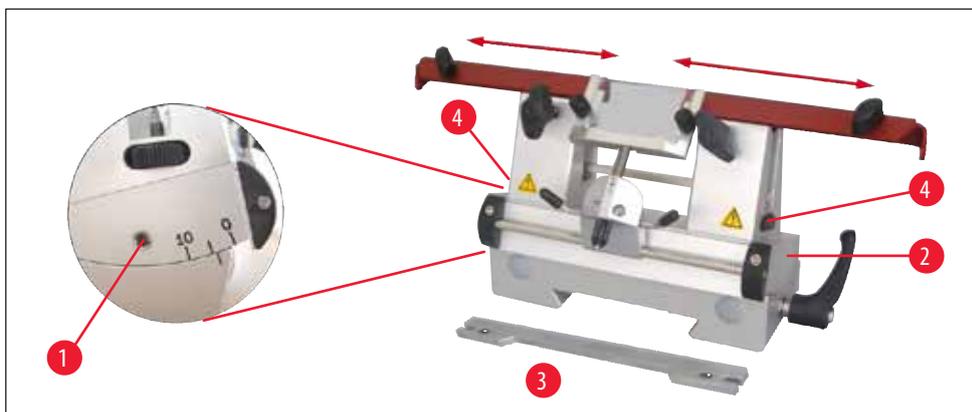


Рис. 61

Для этого нужно выполнить следующие операции:

- С помощью ключа под внутренний шестигранник размера 4 ослабьте винт на механизме регулировки угла наклона ножа (→ Рис. 61-1) и снимите сегментную дугу (→ Рис. 61-2) с основания держателя ножа.

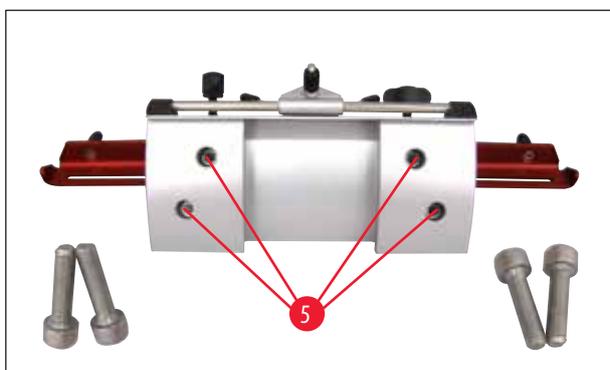


Рис. 62

- С помощью ключа под внутренний шестигранник размера 4 ослабьте винты (→ Рис. 62-5) на нижней стороне сегментной дуги.

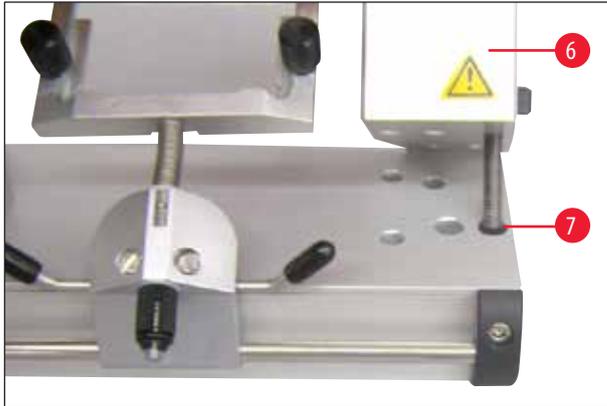


Рис. 63

- Осторожно снимите зажимную колодку (→ Рис. 63-6) правой стороны вверх и вставьте в соседнее отверстие (→ Рис. 63-7). Затяните винты с нижней стороны сегментной дуги. Повторите ту же процедуру с левой стороны.
- Вложите длинную опору ножа (→ Рис. 61-3) сбоку над винтом с накатанной головкой (→ Рис. 61-4) так, чтобы выемка была обращена к пользователю — вверните винты с накатанной головкой для регулировки по высоте до нижнего упора.
- Теперь можно вставить нож сбоку и отрегулировать высоту с помощью винтов с накатанной головкой (→ Рис. 61-4).



Предупреждения об опасности

Ни в коем случае не работайте только с одной зажимной колодкой, поскольку в этом случае не будет обеспечиваться необходимая для процесса резки стабильность. Кроме того, в этом случае длинный нож не будет достаточно закрыт защитой пальцев.

Защита пальцев/боковое перемещение при использовании держателя ножа CN

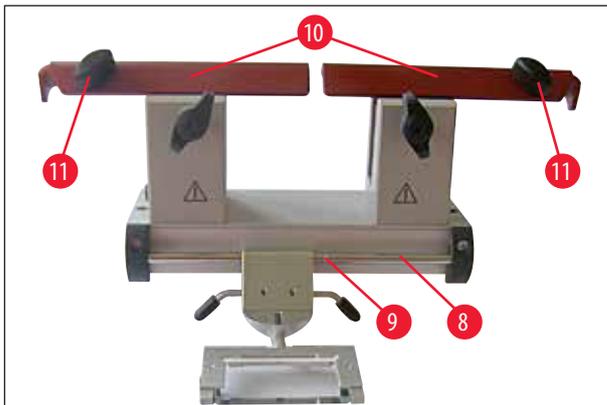


Рис. 64

Защита пальцев (→ Рис. 64-10) жёстко встроена в зажимных колодках. Для смещения на защите пальцев расположены ручки (→ Рис. 64-11). Защиты пальцев достаточно для ножей длиной до 22 см. После срезания всегда закрывайте свободный участок режущей кромки ножа.

Система уголка сбоку может сдвигаться (только в варианте 84 мм). Для обеспечения быстрого нахождения среднего положения в оси (→ Рис. 64-9) имеется паз (→ Рис. 64-8).

Держатель ножа CNZ с уголком

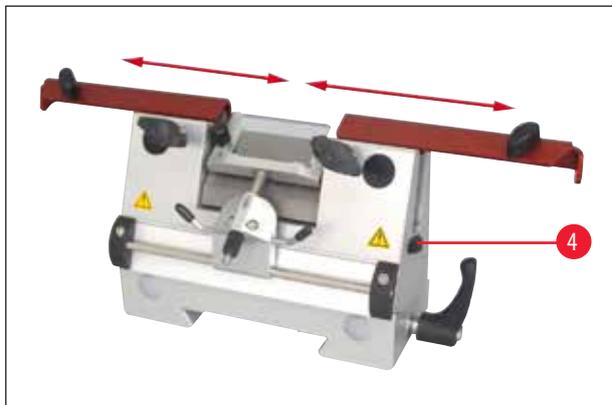


Рис. 65

- С помощью прижимной пластины можно использовать всю длину ножа.
- Здесь используются твердосплавные и стальные ножи.



Примечание

При использовании заточенных ножей необходимо подстраивать их по высоте при помощи винтов с накатанной головкой (→ Рис. 65-4) (прибл. 1 мм ниже кромки зажимной колодки).
Следите, чтобы нож при регулировке по высоте перемещался параллельно.



Предупреждения об опасности

При установке/извлечении ножа обязательно нужно работать в защитных перчатках из стандартного комплекта поставки!

После извлечения ножа из держателя его нужно безопасно убрать в ящик для ножей. **НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ** не кладите нож на рабочую поверхность рядом с прибором!



Рис. 66

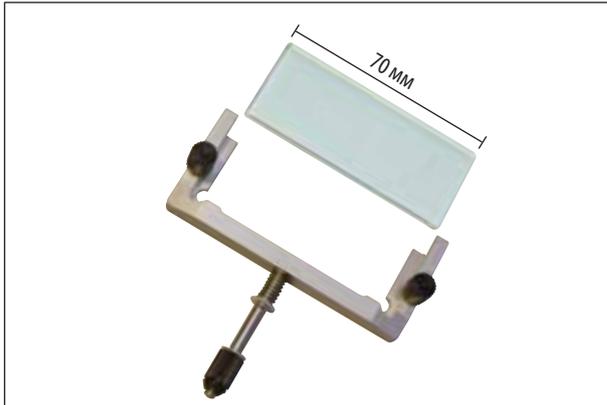


Рис. 67

Система уголка

Противооткатная пластина (со стеклянной вставкой)

предлагается с различными распорками:

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



Примечание

Противооткатные пластины 50 мкм и 100 мкм также входят в стандартный комплект поставки держателя лезвия CE.

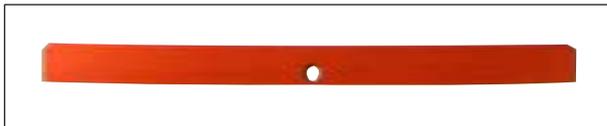


Рис. 68

Линейка (опора лезвия)

Вставка для узких лезвий, держатель лезвия CE (14 0477 43005), запасная деталь



Примечание

Опора лезвия также входит в стандартный комплект поставки держателя лезвия CE.

При использовании узких лезвий сначала следует установить опору лезвия (→ Рис. 51-11) в держатель лезвия CE, а затем установить узкое лезвие.



Рис. 69

Фильтр HEPA

Фильтр HEPA 350/5865, 1 шт. в упаковке. Рекомендация: фильтры HEPA должны заменяться один раз в 3 месяца.

(При установке запишите дату на фильтре)

Номер для заказа 14 0477 40296



Предупреждения об опасности

Утилизация фильтровальных мешков и фильтров HEPA должна осуществляться в соответствии с действующими в лаборатории правилами обращения с инфицированными материалами. Очистка и повторное использование фильтров не допускается.



Рис. 70

Запасной фильтр для отсасывания

25 шт. в упаковке, с фильтром грубой очистки
(→ Рис. 70-1) 14 0477 44307

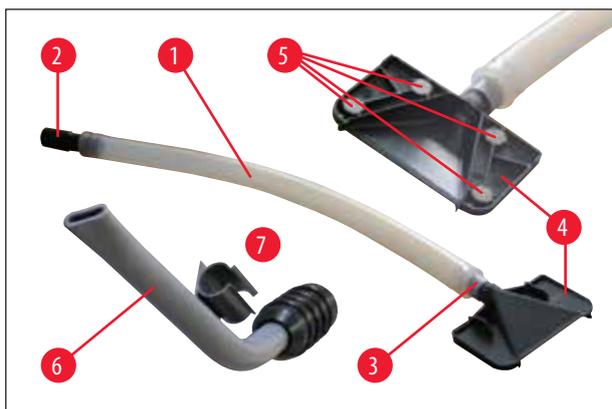


Рис. 71

Система отсасывания

- 1 Шланг
- 2 Адаптер шланга, чёрный (для фильтровального мешка в приборе)
- 3 Адаптер шланга, белый (для всасывающей насадки (→ Рис. 71-4), или отсасывающей насадки (→ Рис. 71-6))
- 4 Всасывающая насадка с 4 магнитами (→ Рис. 71-5) на держателе ножа
- 7 Пластиковый зажим (для установки отсасывающей насадки)



Рис. 72

Система полок, в сборе (скрытая)

- Система отсасывания, устанавливаемая в задней части криостата, для хранения предметных стёкол и принадлежностей для резки в холодных условиях (информацию о монтаже см. на (→ с. 35 – 6.5.2 Монтаж сдвижных полок (опция)))

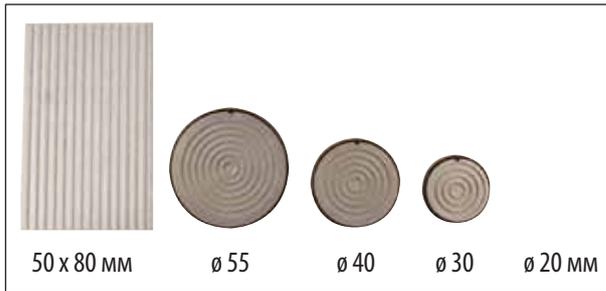


Рис. 73

- Предметные стёкла разного размера



Примечание

Предметное стекло 50 x 80 мм подходит только для срезов толщиной до 5 мкм (в связи с большим размером образца).



Рис. 74

Кольца круглого сечения различных цветов

- для стекла Ø 20 мм (красное или синее), по 10 шт.
 - для стекла Ø 30 мм (красное или синее), по 10 шт.
 - для стекла Ø 40 мм (красное или синее), по 10 шт.
 - для стекла Ø 55 мм (красное или синее), по 10 шт.
- для цветовой маркировки предметных стёкол



Рис. 75

A Блок теплоотведения с парковочной станцией, стационарный

- Блок теплоотведения для установки в криостате. Включает подвеску, блок теплоотведения и парковочную станцию

B Блок отведения тепла/ холода,

- 2 варианта использования: Для отведения холода при хранении в тёплых условиях. Для отведения тепла при хранении в холодных условиях.



Рис. 76

- Предметные стёкла системы загрузки криостата **DR. PETERS** (→ Рис. 76-1) можно легко извлечь с нижней стороной блока теплоотведения (приспособление для извлечения (→ Рис. 76-2)) из полки. Для этого сместите нижнюю сторону в направлении стрелки над предметным стеклом таким образом, чтобы диск остался в пазу и мог быть извлечён из полки.
- 3** Большая полка с 3 углублениями, Д x Ш x В: 30 x 30 x 7 мм
- 4** Средняя полка с 4 углублениями, Д x Ш x В: 24 x 24 x 6 мм
- 5** Маленькая полка с 4 углублениями, Д x Ш x В: 18 x 18 x 6 мм



Рис. 77

Ножной переключатель,

только для приборов с двигателем.

Управление моторизованным режимом резки возможно с помощью ножного переключателя. Кроме этого для него предусмотрена функция, аналогичная функции аварийного выключения.



Предупреждения об опасности

Внимание!

Все функции пульта управления и все клавиши прибора остаются активными одновременно с ножным переключателем.

- Клавишей **CUT MODE** (→ Рис. 33-1) выберите требуемый режим работы – **CONT** или **SINGLE** на пульте управления.



Режим работы CONT (непрерывный ход)

- Для запуска процесса резания один раз коротко нажмите ножной переключатель.



Примечание

Если при этом ножной переключатель останется нажатым дольше, чем на полсекунды, образец остановится в следующем верхнем конечном положении.

- Для остановки снова нажмите ножной переключатель. После этого образец остановится в конечном положении.



Режим работы SINGLE (одиночный ход)

- Для запуска процесса резания один раз коротко нажмите ножной переключатель. После каждого среза образец автоматически останавливается в конечном положении.

**Активация функции аварийного выключения**

- Для активации функции аварийного выключения нажмите ножной переключатель. После этого процесс резания прервется.
Красный светодиод в поле **E-STOP** на приборе (→ Рис. 33-4) горит до тех пор, пока нажат ножной переключатель.
- Для продолжения процесса резания выберите режим (**CONT** или **SINGLE**) и снова выполните запуск с помощью ножного выключателя.

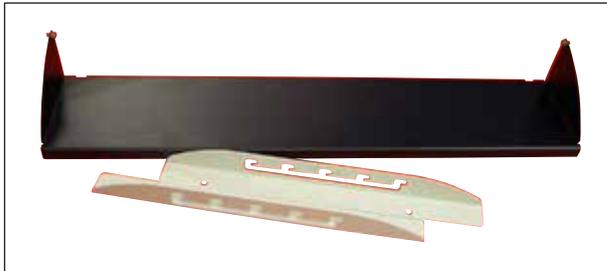


Рис. 78

Опора,

индивидуальная регулировка по высоте, 5 возможностей.



Рис. 79

Полка для кисточки,

для использования с держателем лезвия CE

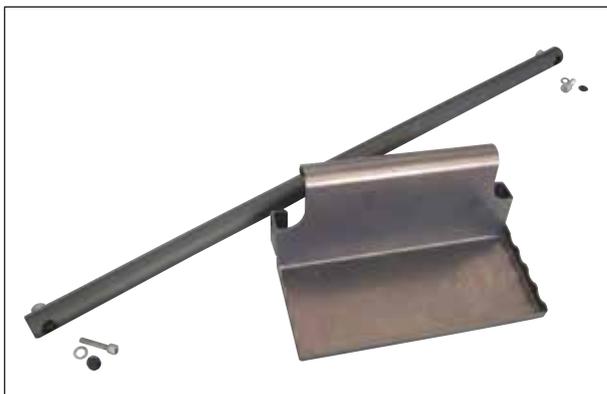


Рис. 80

Система сдвижных полок

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

12. Обслуживание и очистка

12.1 Общие указания по техническому обслуживанию

Микротом не требует обслуживания во время эксплуатации. Для обеспечения безупречной работы прибора в течение длительного времени рекомендуется:

- Сдавайте прибор на проверку специалистам службы сервиса, авторизованной компанией Leica, не реже **1 РАЗА** в год.
- Заключить договор на обслуживание по истечении гарантийного срока. Более подробную информацию можно получить в службе сервиса.
- Ежедневно чистите прибор!



Предупреждения об опасности

- После полного оттаивания фильтры HEPA и фильтровальные мешки подлежат снятию. В процессе оттаивания фильтр HEPA поглощает влагу и приходит в негодность!
- 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.

- Ежедневно удаляйте из криостата или всасывающего устройства (опция) замёрзшие отработанные срезы.
- Выньте сборник обрезков для опорожнения.
- Выньте полки и полку для кисточки для очистки.
- Выньте закрытое сдвижное окошко вперёд, слегка приподняв его (→ с. 83 – 12.3 Замена УФ-лампы).



Примечание

Не используйте для очистки и дезинфекции органические растворители или другие агрессивные субстанции! Используйте обычные дезинфицирующие средства на спиртовой основе.

- По истечении срока воздействия направьте очищающую жидкость по сливному шлангу в приёмную ёмкость (→ Рис. 81-1).

Опорожнение ёмкости с конденсатом



Рис. 81

Необходимо регулярно проверять уровень заполнения расположенной на передней стороне прибора ёмкости с конденсатом (→ Рис. 81-1).

- При оттаивании в ёмкости скапливается образовавшийся конденсат.

**Примечание**

Утилизируйте содержимое ёмкости, соблюдая действующие лабораторные правила.

В общем мы рекомендуем производить дезинфекцию УФ-излучением (порядок действий см. (→ с. 46 – Дезинфекция)).

Криостат и все его принадлежности должны дезинфицироваться в конце каждого рабочего дня.

**Примечание**

- Соблюдайте указания руководства пользователя!
Стеклопластиковая пластина уголка может быть оставлена в приборе для дезинфекции.
- Смазывание деталей, например, тройника на основании микротомы, зажимного рычага и т. д. не требуется.

При видимом загрязнении (хлопья пыли и т. д.) очистите входное воздушное отверстие (→ с. 27 – Рис. 8) конденсатора внизу на правой стороне прибора кисточкой, щёткой или пылесосом в направлении пластин.

**Предупреждения об опасности**

- При очистке пластин соблюдайте осторожность, поскольку они имеют острые кромки.
- Включайте прибор только после того, как холодильная камера полностью высохнет! Нарастание инея!
- Перед включением прибора передняя панель и щелевой кожух должны полностью высохнуть!
- Все извлечённые из холодного криостата детали должны полностью высохнуть перед тем, как они будут возвращены в камеру.

12.2 Замена предохранителя

- В случае сбоя электропитания сразу же свяжитесь с авторизованным сотрудником сервисной службы Leica.

**Предупреждения об опасности**

Не ремонтируйте прибор самостоятельно. В этом случае гарантия будет аннулирована.
Ремонтные работы могут выполняться исключительно авторизованными специалистами.

12.3 Замена УФ-лампы**Предупреждения об опасности**

Перед заменой УФ-лампы выключите прибор и выньте вилку из розетки!
Если лампа разрушена, её должны заменять специалисты сервисной службы, так как высок риск травмирования!
Обязательно следите за металлической ртутью в УФ-лампе и надлежащим образом утилизируйте её!

Срок службы УФ-лампы составляет ок. 9000 часов.

Каждое включение равнозначно примерно 1 часу работы, прибавленному к времени горения (30 мин или 180 мин).



Примечание



Если два светодиода (короткая и длительная дезинфекция) мигают поочередно в 1 панели управления, это означает, что УФ-лампа требует замены.

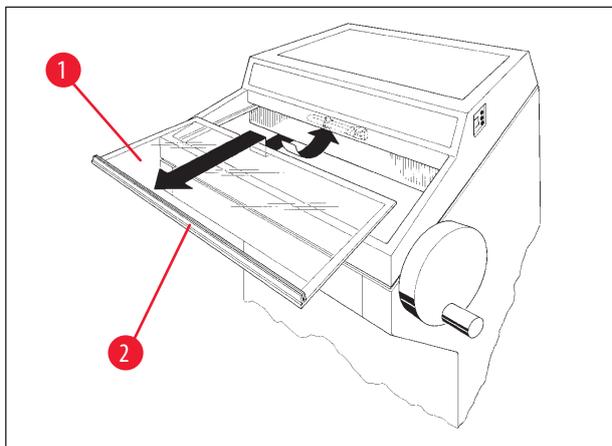


Рис. 82

- Отключите прибор автоматом защиты.
- Выньте вилку из розетки.
- Возьмите сдвижное окошко (→ Рис. 82-1) за ручьятку (→ Рис. 82-2), слегка приподнимите и выньте вперёд.



Примечание

Для Leica SM1950 предусмотрено два различных типа соединителя внутри прибора и УФ-лампа спектра С. Перед заменой УФ-лампы спектра С пользователь должен проверить, соединитель какого типа установлен в прибор.

Порядок замены УФ-лампы спектра С аналогичен для обоих типов.

Определение установленного типа и подбор УФ-лампы спектра С

Вариант 1: Соединитель с 2-контактным входом (→ Рис. 83-1), УФ-лампа спектра С с 2 контактами. (→ Рис. 83-2)

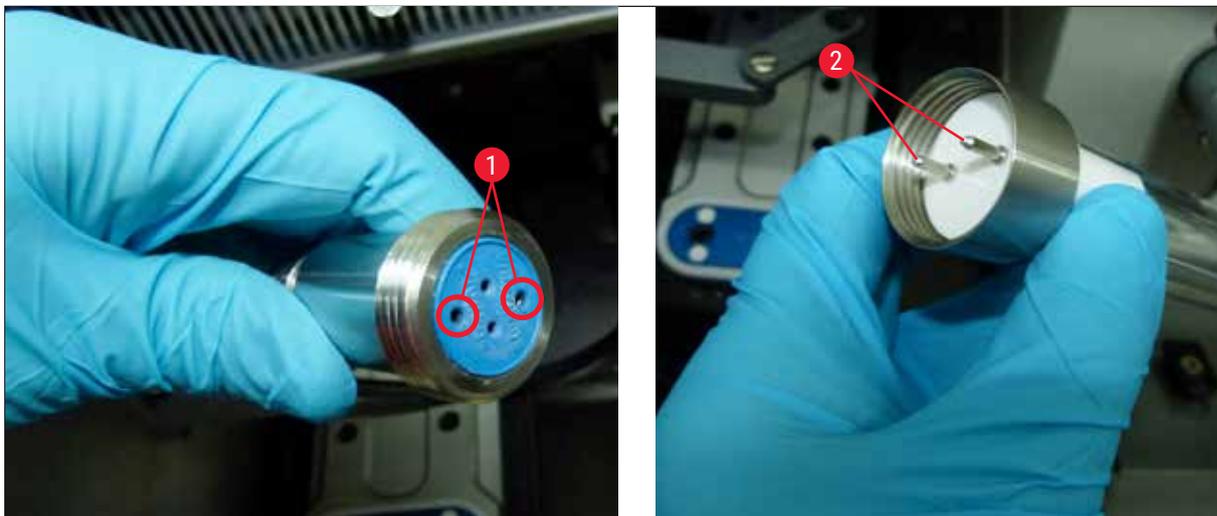


Рис. 83

Вариант 2: Соединитель с 4-контактным входом (→ Рис. 84-1), УФ-лампа спектра С с 4 контактами (→ Рис. 84-2).

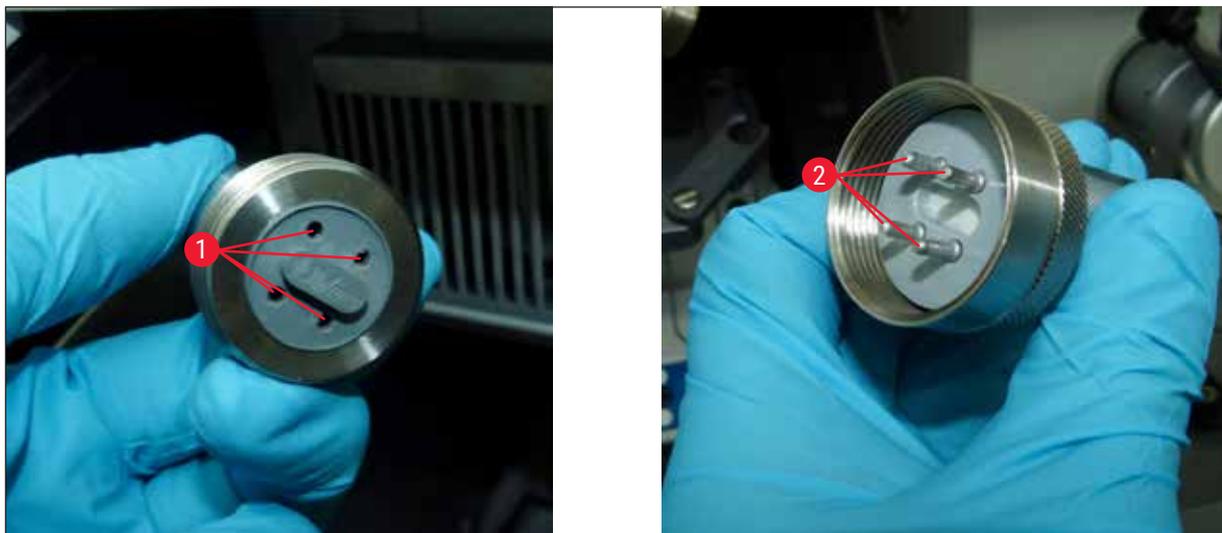


Рис. 84

Снятие лампы

УФ-лампа (→ Рис. 85-3) установлена перед защитой от ослепления подсветки камеры (→ Рис. 85-4).



Рис. 85

- Возьмитесь за лампу двумя руками и осторожно вытяните её вперёд из зажимов (→ Рис. 85-5).
- Открутите металлическое кольцо (→ Рис. 86-7) на патроне (→ Рис. 86-6) в направлении стрелки (→ Рис. 86-8) осторожно, правой рукой выньте лампу из патрона.



Рис. 86

Установка новой лампы

- Осторожно наденьте металлическое кольцо (→ Рис. 86-7) слева на лампу (→ с. 85 – Определение установленного типа и подбор УФ-лампы спектра C).
- Вставьте лампу слева в патрон до упора.
- Накрутите металлическое кольцо на патрон, затем возьмитесь за лампу двумя руками и осторожно вдавите в зажимы (→ Рис. 85-5).
- Установите на место сдвижное окошко.
- Подсоедините прибор к электросети и включите его.



Рис. 87

**Примечание**

При удерживании клавиши УФС более 30 секунд показания счетчика рабочих часов УФ-лампы сбрасываются. Это необходимо при каждой замене УФ-лампы, чтобы могла быть обеспечена достаточная мощность для выполнения дезинфекции!

**Предупреждения об опасности**

УФ-лампа должна утилизироваться отдельно!

12.4 Информация для заказа УФ-лампы



Рис. 88

Люминесцентная лампа УФ - 2 контакта

№ для заказа: 14 0477 43192



Рис. 89

Люминесцентная лампа УФ - 4 контакта

№ для заказа: 14 0471 57385

12.5 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. на ([→ с. 90 – 14. Гарантия и обслуживание](#)).

13. Подтверждение проведенной санитарной обработки

Любое изделие, возвращаемое в компанию Leica Biosystems или требующее ремонта на рабочем месте, подлежит надлежащей очистке и санитарной обработке. Специальный шаблон о подтверждении прохождения санитарной обработки можно найти на нашем сайте www.LeicaBiosystems.com в меню изделия. Этот шаблон следует использовать для сбора всех необходимых данных.

При возврате изделия копия заполненного и подписанного подтверждения должна быть вложена в упаковку или передана сервисному специалисту. Ответственность за изделия, возвращенные без такого подтверждения или с неправильно заполненным подтверждением, ложится на отправителя. Возвращаемые изделия, которые с точки зрения компании являются потенциальным источником опасности, будут отправляться назад за счет и под ответственность отправителя.

14. Гарантия и обслуживание

Гарантия

Leica Biosystems Nussloch GmbH заверяет, что данное изделие прошло комплексную проверку качества по внутренним критериям компании Leica, не имеет дефектов и обладает всеми заявленными техническими характеристиками и/или соответствующими договору свойствами.

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

Сервисная информация

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

Необходимо сообщить следующее:

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

Ежегодное профилактическое обслуживание

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

Прекращение эксплуатации и утилизация

Прибор или его части необходимо утилизировать с соблюдением действующих местных предписаний. УФ(С)-лампу утилизируйте отдельно и в соответствии с действующими местными правилами утилизации.

www.LeicaBiosystems.com



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

Телефон: +49 - (0) 6224 - 143 0
Факс: +49 - (0) 6224 - 143 268
Интернет-сайт: www.LeicaBiosystems.com