



Криостаты FS800A и FS800

Ведущий производитель продукции для доклинических исследований

Руководство по эксплуатации

Версия В

ООО «Диаэм»

Москва

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург
+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Новосибирск
+7 (383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Воронеж
+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Йошкар-Ола
+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Красноярск
+7 (923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Казань
+7 (843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Ростов-на-Дону
+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Екатеринбург
+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Кемерово
+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Армения
+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru



© 2021 Shenzhen RWD Life Science Co., Ltd, Все права сохранены.

Права на интеллектуальную собственность

Права интеллектуальной собственности на это изделие и руководство по его эксплуатации принадлежат компании RWD Life Science Co., Ltd (далее RWD), включая, без ограничений, патент, товарные знаки, авторское право и др.

RWD оставляет за собой право на окончательную интерпретацию этой инструкции по эксплуатации.

RWD имеет право на использование этой инструкции в качестве конфиденциальной информации. Лица и/или организации не должны раскрывать информацию, содержащуюся в этой инструкции, полностью или частично, без письменного разрешения RWD. Также другие лица или организации не должны получать информацию из этой инструкции, полностью или частично, любыми средствами.

Лица и/или организации не должны публиковать, изменять, воспроизводить, издавать, сдавать в аренду, адаптировать и переводить ее на другие языки без письменного разрешения RWD.



является зарегистрированным товарным знаком или товарным знаком RWD, эти товарные знаки и связанный защитный знак являются неосязаемой собственностью RWD. Товарные знаки или знаки, не принадлежащие RWD, в этом руководстве используются только в редакторских целях без других целей, права принадлежат соответствующим владельцам.

Заявление

RWD оставляет за собой право на изменение содержания этого руководства без уведомления.

RWD сохраняет за собой право на изменение технологии без предварительного уведомления.

RWD сохраняет за собой право на изменение технических требований без предварительного уведомления.

RWD не может гарантировать (помимо прочего) подразумеваемую рыночную ценность и пригодность для конкретной цели.

RWD несет ответственность за безопасность, надежность и рабочие характеристики только при следующих условиях:

Сборка, расширение, регулировка, улучшения и ремонт производятся только уполномоченным персоналом RWD;

Электрическое оборудование соответствует национальным стандартам; инструмент

эксплуатируется в соответствии с руководством по эксплуатации.

RWD не несет ответственности за безопасность, надежность или рабочее состояние изделия при следующих условиях:

самостоятельная разборка, расширение или удаление компонентов;

Ремонт или модификация, выполненная лицами, не уполномоченными RWD; несоответствие руководству по эксплуатации.

Содержание

1-Важные сведения и безопасность	1
1.1 Обзор	1
1.2 Символы	1
1.3 Безопасность	2
1.4 Назначение	4
2-Введение	5
2.1 Характеристики изделия.....	5
2.2 Рабочая среда инструмента	5
2.3 Технические данные.....	6
2.4 Список продукции.....	6
3-Распаковка и сборка	8
3.1 Меры предосторожности	8
3.1.1 Требования к сети питания.....	8
3.1.2 Требования к установке.....	8
3.1.3 Требования для подготовки к включению	8
3.2 Список принадлежностей для сборки	9
3.3 Распаковка.....	10
3.4 Сборка компонентов	16
4-Эксплуатация	24
4.1 Первое включение	24
4.2 Главный интерфейс	24
4.3 Температура камеры криостата/образца	27
4.4 Криобар	27
4.5 Настройка параметров для изготовления срезов и обрезки	27
4.6 Блокировка маховика и нажимная рукоятка маховика.....	28
4.7 Кнопка аварийной остановки	29
4.8 Работа в режиме автоматического/ручного изготовления срезов	29
4.9 Счетчик срезов.....	30
4.10 Суммарная толщина срезов.....	30

4.11 Оставшийся диапазон подачи	31
4.12 Подача образцов	31
4.13 Параметры окна для резки.....	32
4.14 Вакуум	33
4.15 Дезинфекция	33
4.17 Меню	34
4.18 Размораживание.....	34
4.19 Настройки охлаждения	36
4.20 Предварительная установка температуры	36
4.21 Обратный ход.....	37
4.22 Качание.....	37
4.23 Время и дата.....	38
4.24 Настройки.....	38
4.24.1 Яркость	38
4.24.2 Режим ожидания	39
4.24.3 Автоматическая блокировка.....	39
4.24.4 Язык системы.....	39
4.24.5 Восстановление заводских настроек	39
4.24.6 Настройки спящего режима	39
4.25 История.....	40
4.25.1 Журнал предупреждений.....	40
4.25.2 Журнал операций	40
4.26 Обслуживание системы	40
4.27 Установка диска для образцов	41
4.28 Инструкции к держателю лезвия “Е”	42
4.29 Регулировка угла наклона лезвия	43
4.30 Педаль.....	43
5-Работа с криостатами	44
5.1 Опасность травмы рук	44
5.2 Инструкции по изготовлению срезов	44

5.3 Как избежать ошибок.....	44
5.4 Обработка после изготовления среза	44
5.5 Строки предупреждений.....	45
6-Обслуживание	50
6.1 Замена.....	50
6.1.1 Замена предохранителя.....	50
6.1.2 Замена УФ-лампы.....	50
6.2 Обслуживание.....	50
6.2.1 Ежегодная проверка	50
6.2.2 Сохранение записей	50
6.2.3 Детали и материалы	50
6.2.4 Очистка и обслуживание устройства	50
7-Устранение неисправностей.....	51
8-Гарантия.....	53

1-Важные сведения и безопасность

1.1 Обзор

Прежде всего, благодарим за выбор криостата производства RWD.

Пожалуйста, внимательно прочтите это руководство пользователя и все дополнительные материалы, прежде чем устанавливать и использовать прибор; это поможет улучшить вашу работу.

Компания RWD всегда стремилась к совершенствованию продукции и качества услуг, и оставляет за собой право на изменение самих изделий и содержания руководства по эксплуатации в любое время без предварительного уведомления.

Если на практике вы обнаружите, что поставленные устройства не соответствуют описаниям в руководстве, или у вас появятся вопросы или идеи по поводу нашей продукции или услуг, обращайтесь к нам. Новейшую информацию можно найти на сайте (<http://www.rwdstco.com/>) либо связаться с нами непосредственно.

Это руководство относится к следующим криостатам производства RWD:

- криостаты FS800A
- криостаты FS800



К эксплуатации и обслуживанию инструмента допускаются только обученные специалисты!

1.2 Символы

В этом руководстве и на инструменте могут использоваться следующие символы безопасности и общая маркировка. Если у вас есть вопросы или предложения по поводу безопасности, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания нашей компании. Во избежание повреждения оборудования и для продления срока его службы внимательно следуйте этим инструкциям.

Специальные инструкции по работе с инструментом:



Опасность травмы рук

Так как лезвие, используемое для резки, крайне острое и движущееся, несоблюдение правил техники безопасности при работе с криостатом и инструкций руководства пользователя может привести к травме рук.



Внимание — опасное место

Если на инструменте есть этот символ. Не пытайтесь обойти функции безопасности, встроенные в инструмент.



Биологическая опасность

Предупреждение по поводу биологической опасности.



Утилизация отходов

Прием назад отходов электрического и электронного оборудования для раздельного сбора в странах Европейского Союза: это применимо к странам Европейского Союза и другим европейским странам с системой раздельного сбора электронных отходов. Это изделие необходимо утилизировать в соответствии с требованиями к утилизации отходов.

1.3 Безопасность



В этом разделе описаны важные сведения о безопасности. Пожалуйста, внимательно прочтите эту часть. Работайте с инструментом только в соответствии с этим руководством пользователя. При работе соблюдайте общие меры предосторожности. Компания RWD не несет ответственности в случаях эксплуатации инструмента в целях, для которых он не предназначен, или несоблюдения основных стандартов безопасности.



Заземление инструмента

Во избежание поражения электрическим током необходимо правильно подключить инструмент к жиле заземления. Этот инструмент снабжен вилкой с тремя контактами. Вилку провода питания необходимо подключать к розетке с заземляющим контактом, соответствующей международным требованиям электротехнической комиссии (IEC). Не обрезайте, не изгибайте и не удаляйте какие-либо контакты вилки провода питания. Не подключайте через удлинитель и используйте отдельную розетку для этого прибора.



Осторожно: высокое напряжение

Никогда не снимайте корпус инструмента во время работы. К замене компонентов и регулировке допускается только обученный сервисный персонал. Прежде чем снимать или открывать панели корпуса, отсоедините прибор от сети.



Аварийная остановка

Символ аварийной остановки находится под красной кнопкой аварийной остановки на правой стороне инструмента. Она помечена красной маркировкой. Используйте кнопку аварийной остановки только в нештатной ситуации.



Инструкции по применению лезвия

Чтобы уменьшить опасность травм лезвием, используйте защиту лезвия и активируйте механическую блокировку маховика при регулировке положения образца и лезвия. Если возможно, образец следует закрепить зажимом перед вставкой лезвия в держатель. Перед заменой держателя лезвий всегда удаляйте лезвие! Неиспользованные лезвия всегда следует держать в коробке для лезвий. Никогда не кладите лезвия режущим краем вверх. Не пытайтесь поймать падающее лезвие! Не проверяйте остроту режущего края пальцами. Режущий край очень острый!



Внимание — сообщите сервисному инженеру

В случае проблем обратитесь в отдел послепродажного обслуживания RWD.



Опасность в легковоспламеняющейся среде

Эксплуатация инструмента в присутствии легковоспламеняющихся газов не допускается. Во избежание серьезных травм запрещается использовать охлаждающие аэрозоли в морозильной камере инструмента.



Опасность электромагнитных помех

Во избежание электромагнитных помех эксплуатируйте инструмент только в контролируемой электромагнитной среде. Не используйте передатчики, такие как мобильные телефоны, в непосредственной близости. В случае неисправности оборудования и/или необходимости обслуживания выключите инструмент и обратитесь в компанию RWD.



Опасность радиации

При работе с радиоактивными образцами соблюдайте все применимые правила радиационной безопасности. При работе с радиоактивно загрязненным материалом необходимо принять соответствующие меры безопасности и дезинфекции. В соответствии с правилами и требованиями соответствующей лаборатории, при работе с радиоактивным материалом необходима защитная одежда (например, маска для защиты от частиц, перчатки, бахилы на обувь). Радиоактивные отходы необходимо утилизировать с соблюдением соответствующих требований.



Биологическая опасность

Образцы, используемые при работе с этим инструментом, могут быть инфекционными. По этой причине рекомендуется соблюдать общие лабораторные правила контроля инфекций. Информацию о средствах обеззараживания, их применении, разведении и эффективном диапазоне применения можно найти в руководстве по биологической безопасности: 1984 г. Всемирной Организации Здравоохранения. При работе с инфекционными образцами соблюдайте все применимые правила безопасности. При работе с инфекционным материалом необходимо принять соответствующие меры безопасности и дезинфекции. Необходимо использовать защитную одежду (например, маску для защиты от частиц, перчатки, бахилы на обувь) в соответствии с процедурами контроля инфекций вашей лаборатории. Инфекционные отходы необходимо утилизировать с соблюдением соответствующих требований.



Утилизация отходов

Прием назад отходов электрического и электронного оборудования для отдельного сбора в странах Европейского Союза: это применимо к странам Европейского Союза и другим европейским странам с системой отдельного сбора электронных отходов. Это изделие необходимо утилизировать в соответствии с требованиями к утилизации отходов.



Предупреждение по поводу замораживания

Контактная поверхность холодная. Необходимо надевать перчатки. Во избежание серьезных травм запрещается использовать охлаждающие аэрозоли в морозильной камере инструмента.

1.4 Назначение

Криостаты применяются для изготовления срезов замороженных образцов для биологических, медицинских и промышленных целей, а также подходят для диагностики *in vitro*.

К работе с криостатами допускается только опытный или прошедший специальное обучение персонал. Убедитесь в строгом соблюдении всех мер безопасности и гигиены и соответствующих лабораторных требований.

Примечание: это руководство является частью изделия. Всегда держите его рядом с оборудованием.

2-Введение

2.1 Характеристики изделия

- Четкий сенсорный экран для простой и безопасной работы.
- Позволяет быстро охлаждать диск с образцом и держатель лезвия, работать непрерывно длительное время, с автоматическим замораживанием и т. п.
- Визуальная стрелочная индикация позволяет изготавливать срезы образца под одинаковым углом, обеспечивая точное позиционирование образца;
- Наличие функции «обратного хода». Головка для образца будет убираться после среза, чтобы эффективно защитить лезвие и диск для образца.
- Позволяет обрезать и изготовить срезы образца толщиной от 0,5 до 800 мкм в соответствии с установленным значением;
- Электрический привод с электронным управлением и точным измерением скорости обеспечивает исключительно быструю регулировку и постоянную скорость резки, гарантируя оптимальное качество среза при разных сценариях применения;
- Моторизованная система подачи позволяет непрерывно перемещать образец вперед и назад, а также пошагово в соответствии с установленным значением для обрезки/изготовления среза, что удобно для точного расположения образца по мере приближения к лезвию;
- Функция запоминания положения образца, сброс при помощи одной кнопки для повышения эффективности изготовления срезов;
- Камеру криостата легко чистить и дезинфицировать.

2.2 Рабочая среда инструмента

Чтобы гарантировать работоспособность и безопасность инструмента, условия в месте его эксплуатации должны соответствовать перечисленным ниже.

	Описание
Рабочая среда	Температура: 18~35°C
	Влажность: 20–60% без конденсации
Условия хранения	Температура: 5~55°C
	Влажность: 20–60% без конденсации
Источник питания	100/115/220/230 В ±10% (переменный ток), 50/60 Гц, макс. рассеяние мощности 2,5 кВт
Прочие требования	Высота над уровнем моря: ≤2000 м Степень загрязнения: 2

2.3 Технические данные

Параметры	Описание
Ширина/глубина/высота	835×1000×1215 мм
Рабочая высота (расположение лезвия)	1025 мм
Вес (прибор + система крепления образца + держатель лезвия)	200 кг
Дисплей	7" 1024*600
Срез	Толщина среза 0,50~100 мкм
Обрезка (тримминг)	Диапазон толщины 1~800 мкм
Обратный ход	Диапазон 0~250 мкм, по умолчанию 40 мкм
Автоматическое выравнивание инструмента	Да
Горизонтальное перемещение при подаче	28 мм
Вертикальное перемещение среза	70 мм
Скорость электрической резки	0,5~450 мм/с
Расположение образца	Ось X (по горизонтали)/ось Y (по вертикали) 8°, с окошком для наблюдения
Регулируемый угол лезвия в держателе	0~10°
Минимальная толщина среза	0,5 мкм
Максимальный поддерживаемый размер образца	φ55 (большой диск для образца)

2.4 Список продукции

Конфигурация	Параметры	Шт.	Описание
Стандартная	Основное устройство	1	Основное устройство FS800A или FS800
Стандартная	Кабель питания	1	Кабель питания от сети переменного тока. Национальный стандарт, европейский стандарт, британский стандарт, американский стандарт
Стандартная	Держатель лезвия "Е"	1	Для установки лезвия, регулировки расстояния до образца и угла наклона лезвия. Подставка с пластиной для защиты от скручивания и защитой лезвия. Подставка с держателем лезвия Leica "CE".
Стандартная	Емкость для обрезков	1	Для сбора отходов после резки
Стандартная	Крепление с точным положением	1	Используется для закрепления системы с зажимом быстрой фиксации и позволяет точно регулировать и видеть угловое положение образца по осям X/Y.
Стандартная	Диск для образца	1	Круглый 20/30 (стандарт) /40/55 мм, с указателем направления (например, отсутствие угла), с ручкой с защитой от замораживания, простая идентификация образца

Стандартная	Полка для замораживания	1	Для установки держателя до 17 позиций
Стандартная	Предметное стекло	1	Для переноса среза
Стандартная	Закрепленный теплоотводный блок	1	Устанавливается в левой части камеры инструмента, содержит опорную раму и блок отвода тепла
Стандартная	OCT compound	1	Состав для оптимальной температуры резки (118 мл)
Стандартная	Передняя камера для хранения	1	Устанавливается в передней части криостата для охлаждения инструментов для подготовки, съемная
Стандартная	Набор инструментов	1	Отвертки, кисточка, лезвия, защитные перчатки и др.
Дополнительная	Подставка для ног	1	Подставка для ног регулируемой высоты, с 5 уровнями
Дополнительная	Комплект для вакуумного всасывания	1	Включает шланг, вакуумный патрубок и др.
Дополнительная	Фильтр-пакет	1	Фильтр для обрезков
Дополнительная	Лезвие	1	Для изготовления срезов
Дополнительная	УФ-лампа	1	Для дезинфекции
Дополнительная	Противооткатная пластина в сборе	1	Содержит 50 мкм, 100 мкм стеклянную скобу
Дополнительная	Стекло	1	Стекло противооткатной пластины в сборе
Дополнительная	Педальный переключатель	1	Только для модели FS800A. Педаль можно использовать для включения/выключения и аварийной остановки двигателя.

3-Распаковка и сборка

3.1 Меры предосторожности

3.1.1 Требования к сети питания

При напряжении сети 230 В вилку инструмента необходимо включать в розетку 10А; при напряжении 110 В используйте розетку 16А. При подключении не используйте удлинители. Инструмент должен быть правильно заземлен.

3.1.2 Требования к установке

- 1) Установленное оборудование занимает площадь примерно 835х1000 мм.
- 2) Расстояние между стенами или другими устройствами и четырьмя сторонами криостата: 150 мм сзади, 300 мм справа и 150 мм слева. Вблизи не должно быть радиаторов.
- 3) Требования к рабочей среде инструмента — температура: 18°C ~ 35°C, влажность: 20% ~ 60%.
- 4) Помещение для установки криостата должно хорошо вентилироваться, быть вдали от источников пламени и тепла, без вибраций, прямых солнечных лучей и резких изменений температуры.
- 5) Так как инструмент весит 200 кг, пол должен быть достаточно прочным.
- 6) При манипуляциях с инструментом и установке требуется не менее двух человек.
- 7) Поставьте инструмент в выбранное место, убедившись, что пол ровный и под инструментом нет других предметов.

3.1.3 Требования для подготовки к включению

Перед первым включением криостата рекомендуется оставить его в требуемых условиях не менее чем на 4 ч.

3.2 Список принадлежностей для сборки

Серийный номер	Название	Количество
1	Маховик в сборе	1
2	Прокладка М8	1
3	Винт с головкой под шестигранник М8х14	1
4	Закрепленный теплопоглощающий блок	1
5	Винт с головкой под шестигранник М5*16	2
6	Скоба для позиционирования быстрозамораживаемой области	1
7	Узел держателя лезвия	1
8	Емкость для обрезков	1
9	Бутылка для жидких отходов 2,5 л	1
10	Заглушка (только для FS800A)	1
11	Комплект педали (только для FS800A)	1
Набор инструментов (см. коробку с принадлежностями), как описано ниже:		
1	6-Гранный ключ Stanle 6 мм	1
2	6-Гранный ключ Stanle 4 мм	1
3	Рожковый ключ 17 мм	1

3.3 Распаковка

- 1) Перед распаковкой необходимо убедиться, что метка “KEEP UPRIGHT” на коробке выглядит нормально.

Правильно:

Неправильно: цвет кружка изменился на красный

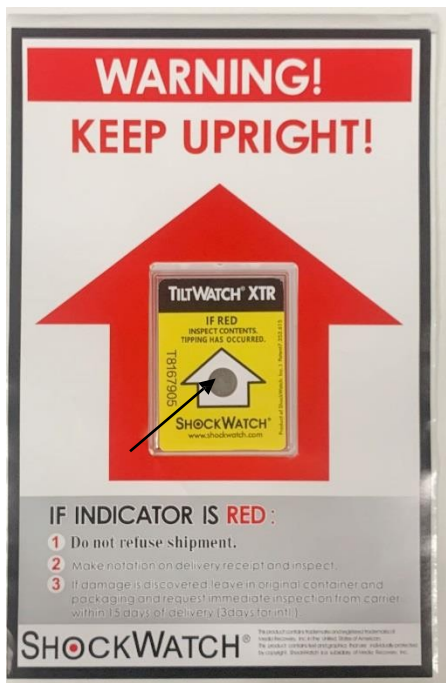


Рис.3-1



Рис.3-2

Если метка KEEP UPRIGHT покраснела, рекомендуется следующее:

- а) Не отказывайтесь от товара сразу;
- б) **Подтвердите** с персоналом, осуществившим доставку, на месте, что метка KEEP UPRIGHT покраснела, а также состояние упаковки, сделайте фото или запишите подробности в форму, а затем передайте запись сотрудникам RWD и логистической компании.
- в) После завершения проверки и записей распишитесь за товары; сотрудники отдела послепродажного обслуживания RWD распакут оборудование, сфотографируют и установят его, приехав к заказчику, чтобы убедиться, что с оборудованием все в порядке. В случае проблем с оборудованием необходимо обсудить с логистической компанией вопросы претензии и страховки; если проблем нет, работайте с инструментом нормально.

2) Разрежьте упаковочные ленты;



Рис.3-3

Рис.3-4

3) Вдвоем поднимите и удалите деревянную крышку на коробке;



Рис. 3-5

- 4) Последовательно откройте пять белых пряжек на картонной коробке вручную и удалите картонную коробку;

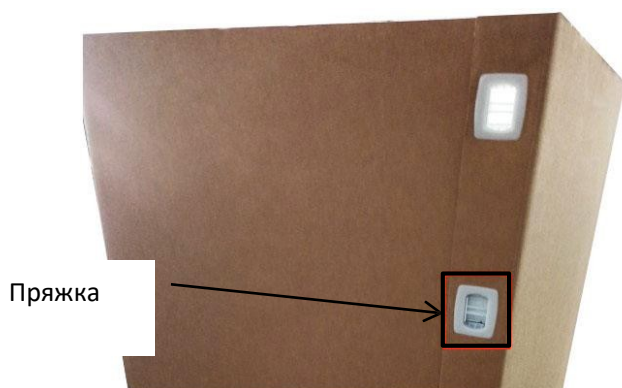
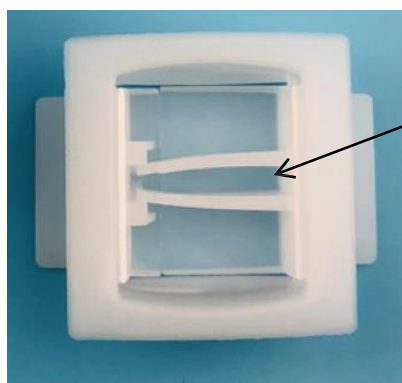


Рис.3-6



Держа здесь 2 пальцами, потяните, чтобы открыть пряжку.

Рис.3-7

- 5) Извлечение прокладки из пористого материала;
- 6) Оторвите внешнюю упаковочную пленку и извлеките 2 коробки с принадлежностями, расположенные спереди;



Рис.3-8

- 7) Положите деревянную крышку позади инструмента; она будет использоваться в качестве ската для извлечения криостата позднее.
- 8) Удалите деревянную перегородку под задней частью криостата;

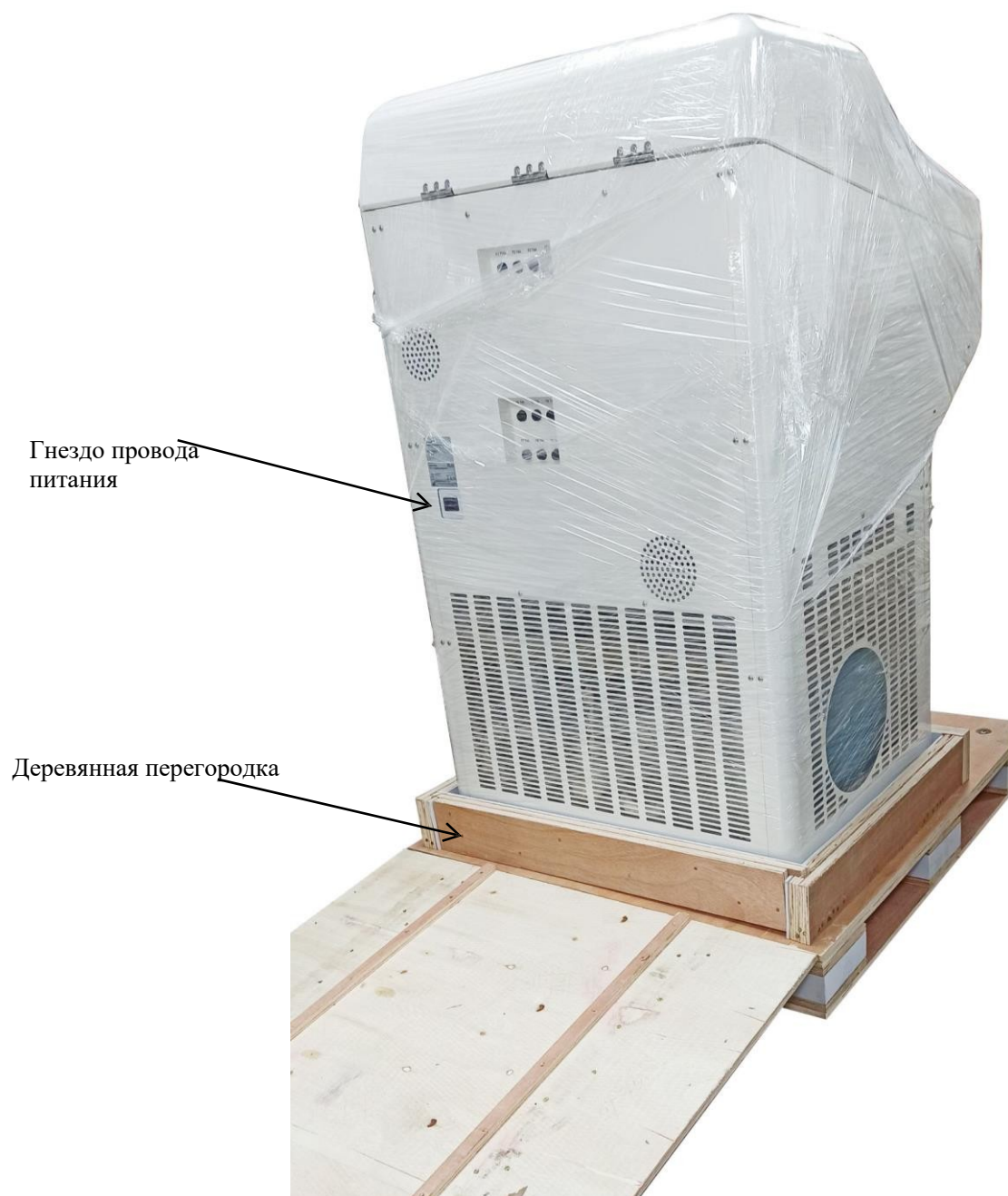


Рис. 3-9

- 9) Медленно сдвиньте инструмент по наклонной поверхности, образованной деревянной крышкой;

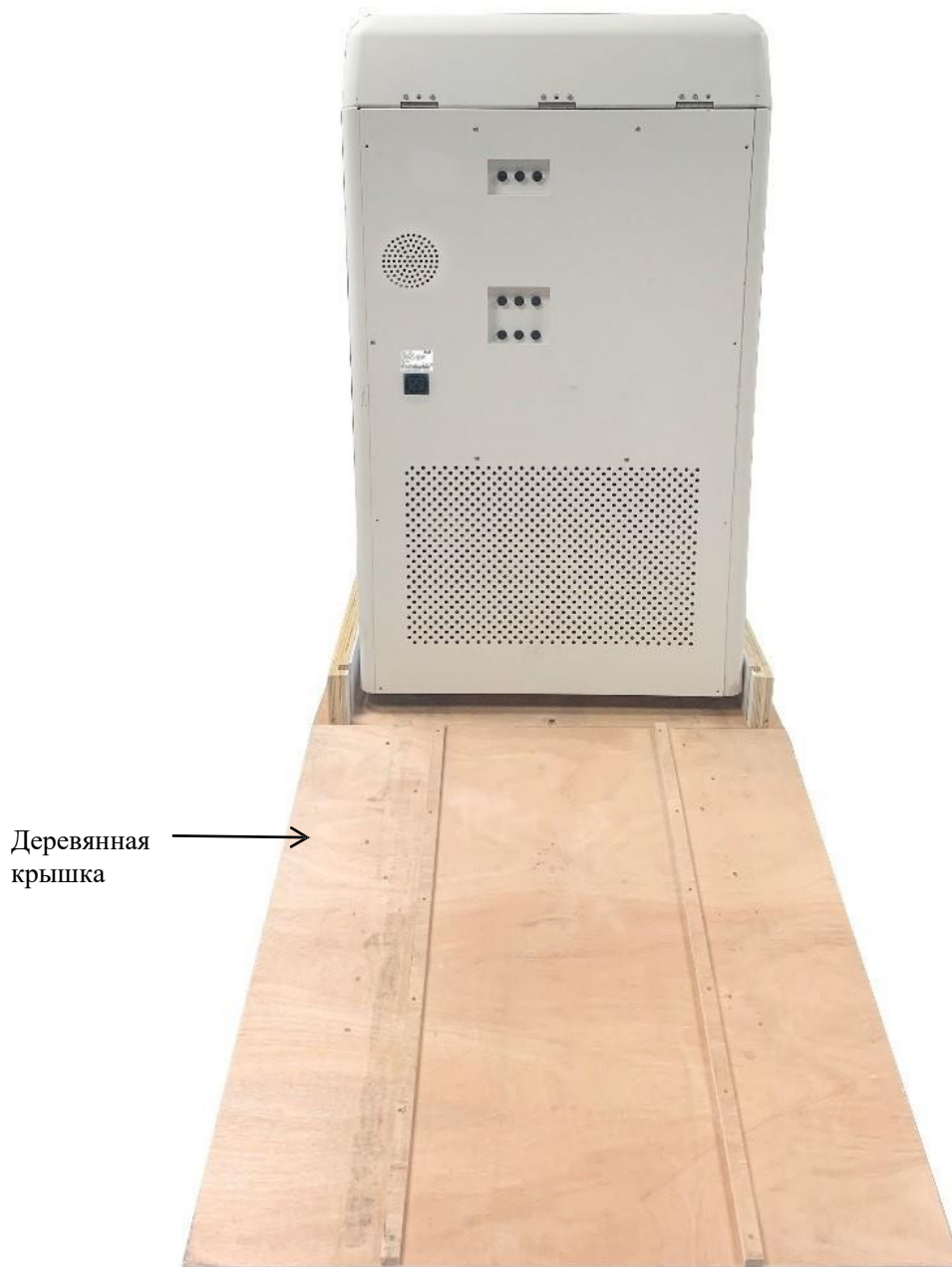
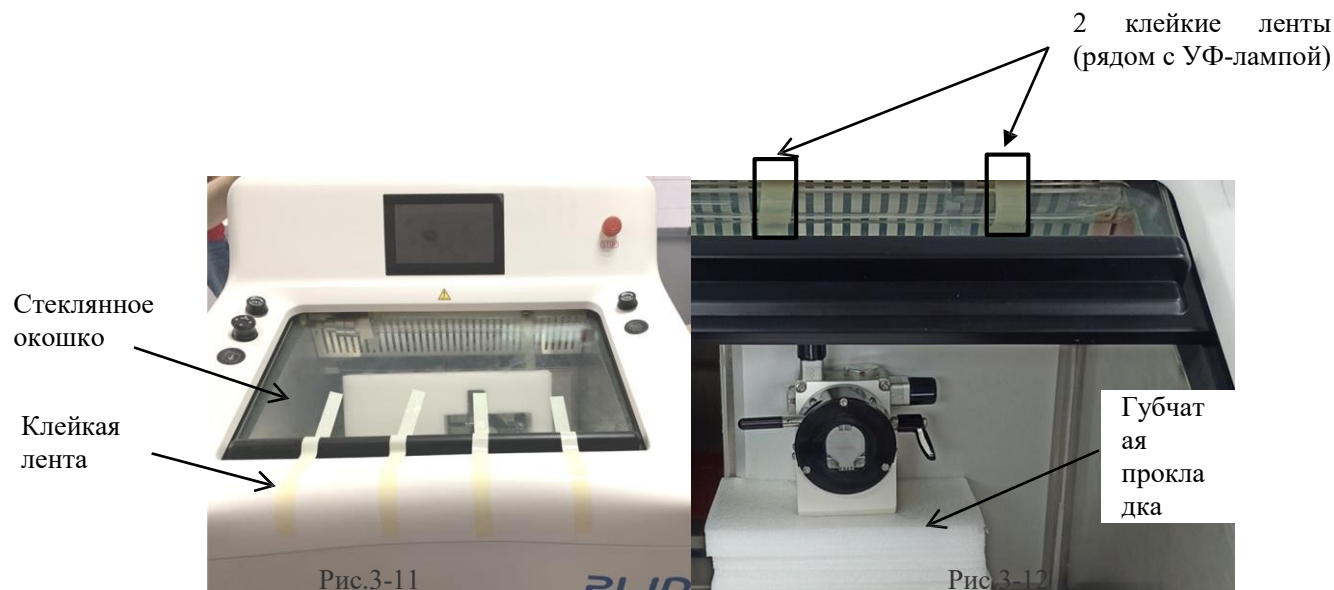


Рис. 3-10

- 10) Оторвите упаковочную пленку на инструменте;
- 11) Снимите клейкую ленту со стеклянного окошка. Откройте стеклянное окошко и удалите пористый материал и клейкую ленту рядом с УФ-лампой;



12) Откройте 2 коробки с принадлежностями;

Маховик, провод питания, инструменты и др.



13) Распаковка завершена (рекомендуется сохранить все упаковочные материалы для возможного использования в будущем).

3.4 Сборка компонентов

- 1) Извлеките маховик и закрепляющий винт из коробок с принадлежностями;
- 2) Установите маховик на криостат с помощью 6-гранного ключа 6 мм (для установки необходимо совместить ограничительный выступ);



Рис. 3-15



Рис. 3-16

Способ подтверждения правильности установки маховика:

- а) Зазор между маховиком и корпусом после сборки примерно 2 ~ 3 мм;
- б) Маховик вращается плавно.

3) Вид камеры изнутри показан ниже.

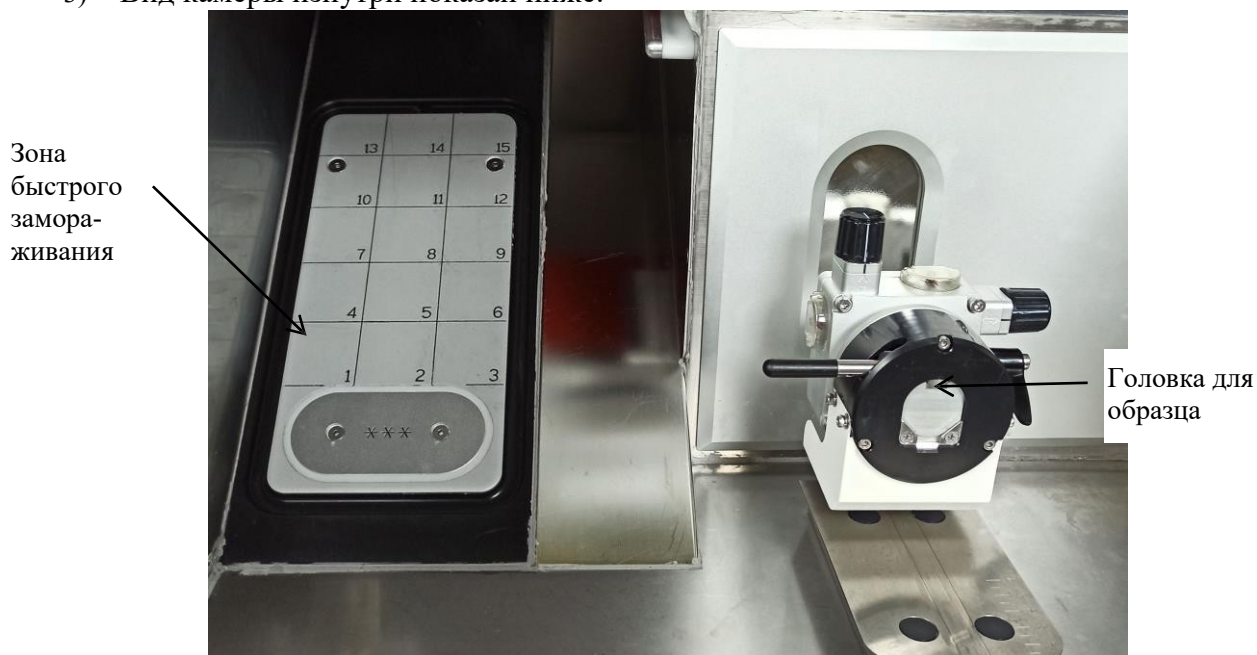


Рис. 3-17

- 4) Извлеките прозрачную скобу для позиционирования зоны быстрого замораживания и закрепленный теплопоглощающий блок, а также закрепляющие винты из коробки с принадлежностями, сначала положите позиционирующую скобку на зону быстрого замораживания, как показано на следующем рисунке, и затем установите теплопоглощающий блок в сборе на левую стенку камеры при помощи винтов;

Примечание: расположение скобы для позиционирования зоны быстрого замораживания см. на рисунке, не устанавливайте ее нижней поверхностью вверх.

Позиционирование зоны быстрого замораживания

Закрепленный теплопоглощающий блок



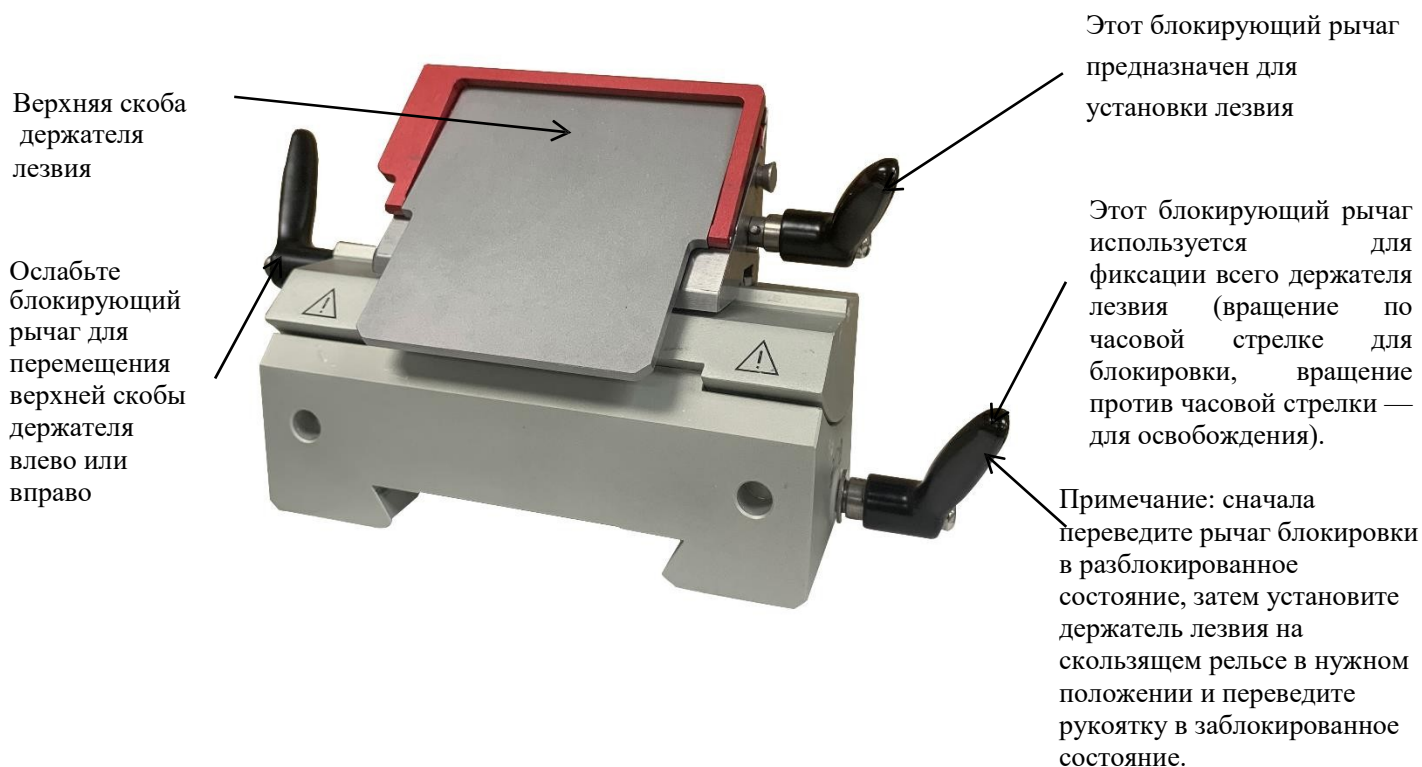
Рис. 3-18

- 5) Извлеките емкость для обрезков из коробки с принадлежностями, как показано на следующем рисунке, разместите непосредственно под головкой для образцов;



Рис. 3-19

- 6) Извлеките узел каретки из коробки с принадлежностями и установите на направляющий рельс, как показано на следующем рисунке (ориентируйтесь по шкале на рельсе, рекомендуется устанавливать в положении «20»);



Установка держателя лезвия показана на следующем рисунке

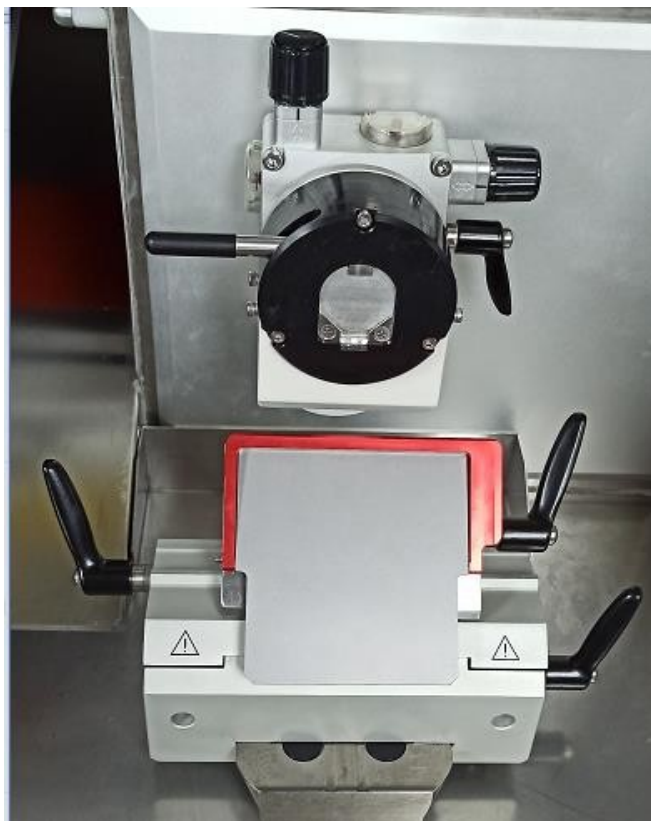


Рис. 3-21

- 7) Извлеките бутылку для жидких отходов из коробки с принадлежностями и установите на соответствующее место в передней части инструмента, как показано на рисунке ниже;



← Бутылка для жидких отходов

Рис. 3-22

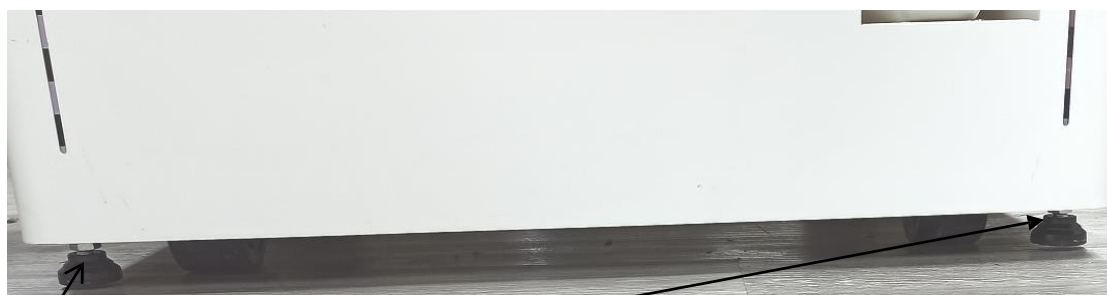
- 8) Вставьте заглушку (только для FS800A) в положение, показанное на рисунке ниже;



Рис. 3-23



- 9) Сборка завершена;
- 10) Вставьте провод питания в гнездо на задней стенке (см. Рис. 3-9) инструмента и в розетку сети питания;
- 11) Рожковым ключом 17 мм, входящим в комплект инструментов, отрегулируйте ножки инструмента, чтобы он стоял ровно.



2 ножки

Рис. 3-24

Вся конструкция



Рис. 3-25

№	Название части	Функция
1	Кнопка подачи	Нажмите для перемещения вперед в соответствии с установленной толщиной среза. Эта кнопка неактивна в автоматическом режиме изготовления срезов (только для FS800A), при блокировке экрана или в спящем режиме инструмента
2	Рычаг управления	Поворот вверх и вниз: подача/обратный ход Поворот влево и вправо: режим изготовления срезов/обрезки Вращение: регулировка текущей толщины обрезки/срезов (Примечание: вращение действует только при отображении на экране главного интерфейса и интерфейса параметров изготовления срезов/обрезки).
3	Круглая ручка всасывания	Начало/остановка очистки/вакуума и регулировка интенсивности вакуума

4	USB порт	Для обновления встроенной программы/интерфейса технического обслуживания. Соответствующие данные можно экспортировать с помощью внешнего носителя, а также обновить встроенную программу с его помощью.
5	Педаль (поддерживается только в FS800A)	Если педаль не подключена, необходимо вставить в разъем заглушку
6	Выключатель питания	Запуск и выключение
7	Кнопка аварийной остановки (только для FS800A)	Аварийная остановка автоматической резки.
8	Круглая ручка регулировки параметров	Поворачивайте влево и вправо для просмотра всех значений выбранного параметра, доступных для настройки (примечание: в случае FS800A, когда на экране отображается главный интерфейс или интерфейс изготовления срезов/обрезки, вращением ручки регулировки параметров влево и вправо можно регулировать скорость резки)
9	Кнопка СТАРТ/СТОП (Только для FS800A)	Кнопка СТАРТ/СТОП для автоматического изготовления срезов. Автоматическое изготовление срезов можно запустить или остановить в главном интерфейсе или интерфейсе параметров срезов/обрезки, двойное нажатие для запуска или однократное нажатие для остановки. (Примечание: кнопка неактивна, когда маховик заблокирован или инструмент был остановлен кнопкой аварийной остановки.
10	Маховик	Для ручного изготовления срезов в неавтоматическом режиме.
11	Местоположение бутылки для жидких отходов	Поставьте бутылку для жидких отходов
12	Подставка для ног (дополнительная опция)	Подставка для ног регулируемой высоты, с 5 уровнями

4 Эксплуатация

Примечание:

Безопасная работа с криостатом возможна только при температуре в пределах, указанных в разделе о рабочих условиях (см. 4.2 «Рабочая среда инструмента»). Мы настоятельно рекомендуем выдерживать криостат при комнатной температуре не менее 4 часов, прежде чем включать его впервые.

4.1 Первый запуск

Сначала подсоедините все кабели инструмента, затем включите питание.

4.2 Главный интерфейс

Показан на примере модели FS800A. Для включения криостата нажмите кнопку СТАРТ/СТОП автоматически откроется главный интерфейс, показанный на рисунке 4-1.

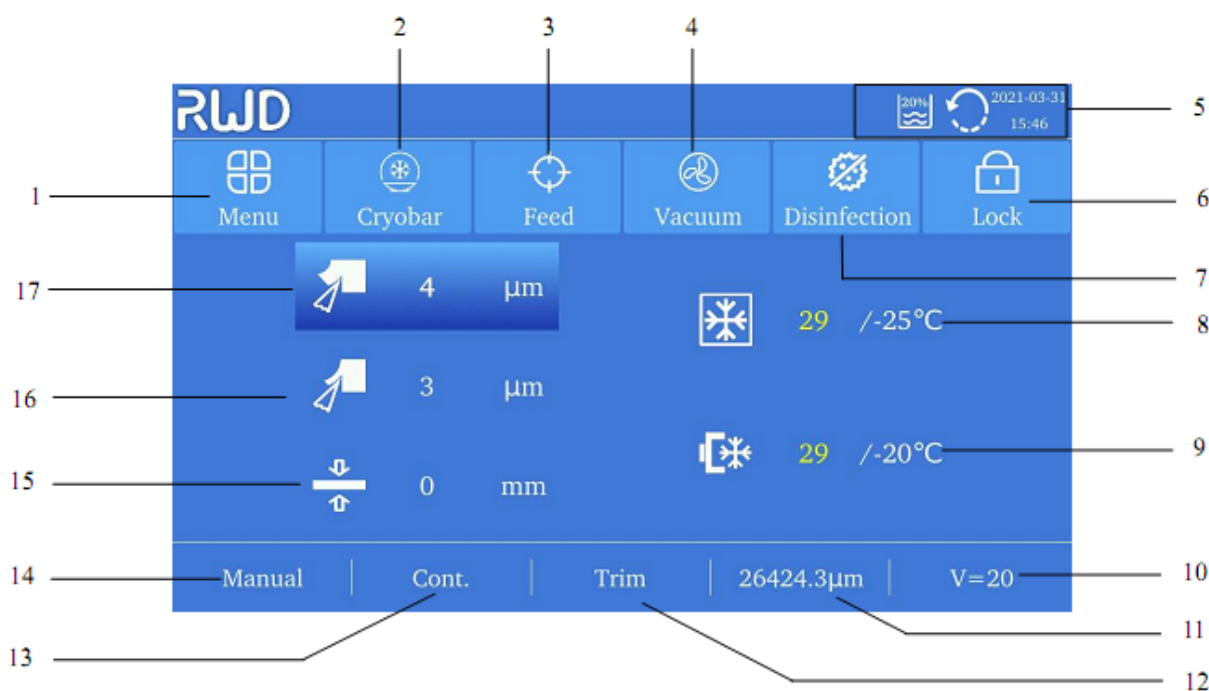


Fig.4-1

№	Кнопка/пиктограмма	Описание
1	Меню	Нажмите для входа в меню
2	Криобар	Нажмите для запуска «криобара», в правом верхнем углу появится пиктограмма с обратным отсчетом 10 минут. Когда обратный отсчет завершится, операция завершена.

3	Подача	Нажмите для входа в интерфейс подачи
4	Вакуум	Нажмите для входа в интерфейс вакуума/очистки
5	Значение пиктограмм в строке состояния	Строка состояния выглядит следующим образом   означает «есть предупреждение».  означает, что автоматическая резка активирована.  означает, что обратный ход активирован.  означает, что к USB-порту подключено внешнее устройство.  означает, что маховик заблокирован.  означает текущие дату и время.  Означает, что режим «качания» активен.  Означает, что бутылка для жидких отходов заполнена на $\geq 90\%$.  Означает, что заполнение бутылки для жидких отходов $\geq 80\%$ и $< 90\%$.  Означает, что бутылка для жидких отходов заполнена на $< 80\%$, и отображает текущую пропорцию.  Означает, что бутылка для жидких отходов не установлена.  означает, что суммарное время работы УФ-лампы ≥ 9000 ч.  означает, что общее время работы УФ-лампы ≥ 7200 ч и < 9000 ч.  Указывает, что включен вакуум, а интенсивность вакуума отображается в реальном времени
6	Замок	Нажмите для блокировки экрана
7	Дезинфекция	Нажмите для входа в интерфейс настроек дезинфекции
8	Температура в камере криостата	Нажмите для входа в интерфейс установки температуры в камере криостата
9	Температура образца	Нажмите для входа в интерфейс установки температуры образца
10	Скорость резки	Нажмите для входа в интерфейс установки скорости
11		Нажмите для последовательного просмотра трех параметров, например, суммарной толщины среза , счетчика срезов

		C=11 , оставшегося диапазона подачи 16500µm, нажмите и удерживайте 3 секунды на соответствующей информации, чтобы стереть ее, однако это не действует для оставшегося диапазона подачи.
12	Срезы	Переключение между обрезкой/изготовлением срезов
13	Cont.	Действительна в автоматическом режиме. На рисунке  при щелчке отображаются 4 режима, которые можно выбрать (периодический, единичная операция, многократный и непрерывный)
14	Manual	Кнопка переключения между автоматическим/ручным режимом. По умолчанию при запуске инструмента включен ручной режим, для переключения в автоматический щелкните по “Manual”.
15	Окно для резки	1) Просмотр сохраненных значений верхнего и нижнего краев 2) Нажмите для входа в интерфейс установки окна для резки
16	Толщина при обрезке	1) Просмотр текущего значения толщины при обрезке 2) Нажмите для входа в интерфейс установки параметров обрезки. В выбранном состоянии поверните рычаг управления, чтобы отрегулировать текущее значение толщины при обрезке.
17	Толщина среза	1) Просмотр текущего значения толщины среза 2) Описание см. в разделе «толщина при обрезке» выше

4.3 Температура камеры криостата/образца

Диапазон температур в камере: -35~ 0°C. Диапазон температур образца: -50~-10°C

Способ установки: нажмите на выбранное значение температуры в камере или температуры образца, введите новое значение температуры с помощью цифровой клавиатуры и нажмите  для сохранения.

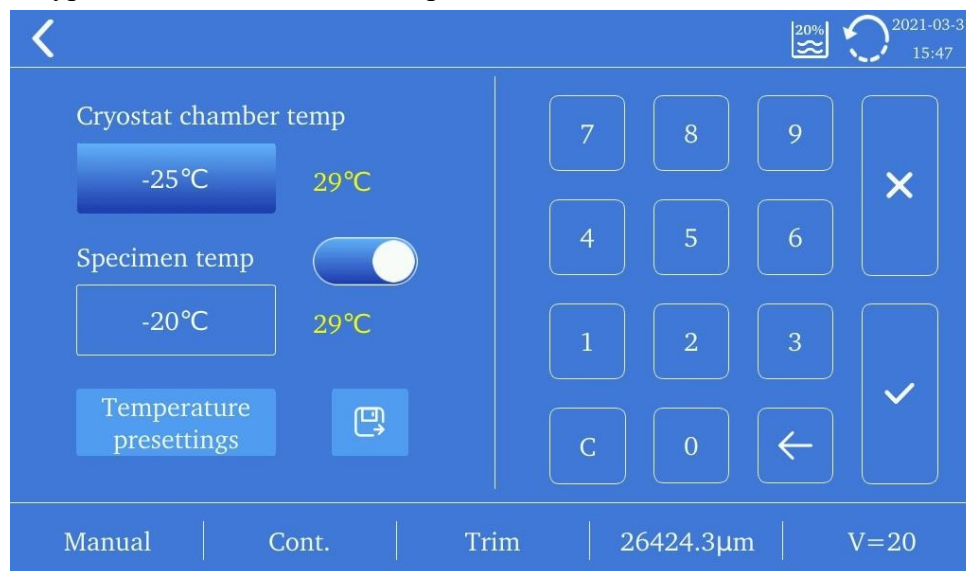


Рис.4-2

4.4 Криобар

Нажмите “Cryobar” для его включения/выключения. Состояние по умолчанию «выключено». При включении в правом верхнем углу появится обратный отсчет времени 10 минут.



4.5 Настройка параметров для изготовления срезов и обрезки (тримминга)

Нажмите на элемент толщины при обрезке  5.0 µm или толщины среза  3.0 µm в главном интерфейсе для входа в интерфейс установки параметров обрезки/изготовления срезов, где можно установить толщину и скорость резки. Пользователь может переключить текущий режим, нажав “trimming parameter” (обрезка) или “section parameter” (срезы)

Примечание: в ручном режиме и при установке соответствующих параметров в интерфейсе настройки обрезки/изготовления срезов дважды нажмите на круглую ручку регулировки (см. Гл. 3 «Распаковка и сборка») для входа в режим автоматической обрезки/ изготовления срезов, и микротом начнет работать с текущим набором параметров. Вращением этой ручки можно изменить значение выбранного параметра.

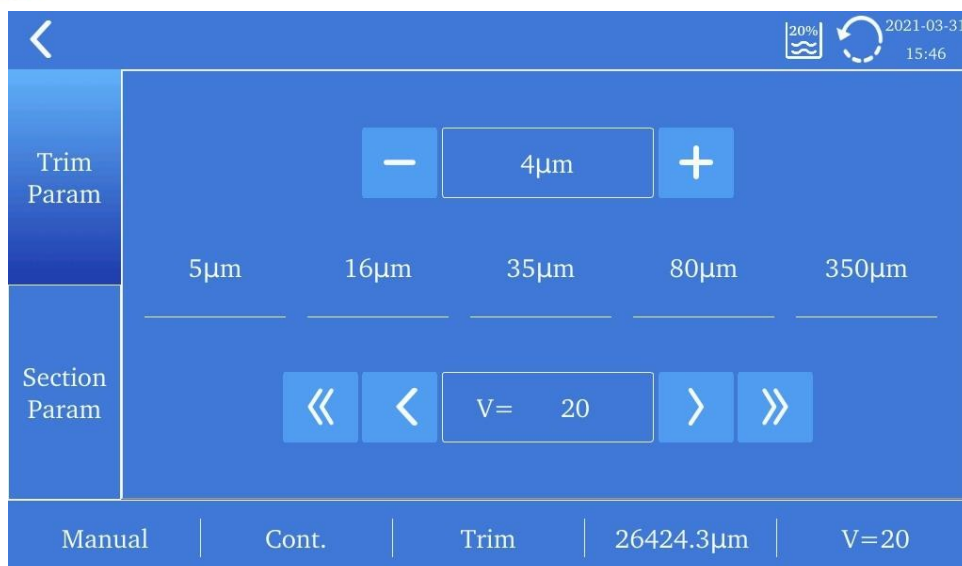


Рис. 4-3

Описание обрезки: диапазон толщины при обрезке 1~800 мкм, предустановленное значение ниже в поле установки параметров предназначено для быстрого выбора.

Описание изготовления срезов: диапазон толщины 0,5~100 мкм, описание предустановленных значений как для «описания обрезки» выше.

Скорость (V): пределы установки: 1~100, для гистологических срезов рекомендуется скорость 10~40.

4.6 Блокировка маховика и нажимная рукоятка маховика

Внимание: для обеспечения вашей безопасности сначала вытяните, а затем нажмите ручку маховика вниз, прежде чем запускать автоматическую резку.

Примечание: вращение маховика возможно, только когда система охлаждения включена или криостат охлаждается.

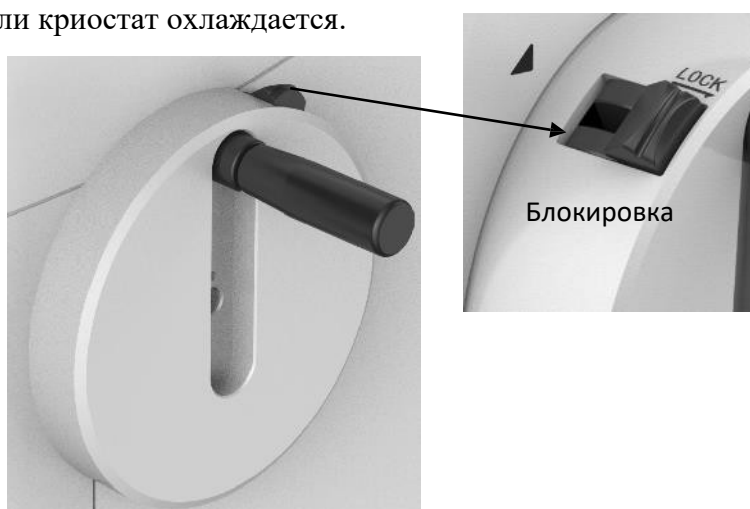


Рис. 4-4

Блокировка маховика в положении 12/6 ч: “LOCK” на рис. 4-4 показывает направление блокировки маховика, для разблокировки поверните в противоположном направлении. При переводе механизма блокировки маховика в заблокированное положение маховик можно заблокировать, только продолжая вращать его и перейдя положение 12 часов, а не в момент блокировки.

4.7 Кнопка аварийной остановки

Инструмент имеет кнопку аварийной остановки на случай нештатной ситуации.

Чтобы немедленно остановить процесс автоматической резки, нажмите красную



кнопку. Чтобы немедленно остановить процесс автоматического изготовления срезов, нажмите красную кнопку. Чтобы выйти из состояния аварийной остановки, вытяните кнопку в исходное положение.

При нажатии кнопки аварийной остановки на экране отображается пиктограмма



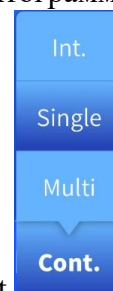
аварийной остановки. Чтобы продолжить работу, вытяните красную кнопку в исходное положение.



Предупреждение: используйте кнопку аварийной остановки только при нештатной ситуации.

4.8 Работа в режиме автоматического/ручного изготовления срезов

Для перехода в автоматический/ручной режим нажмите “Manual” в главном интерфейсе. В автоматическом режиме пользователь может нажать пиктограмму



для выбора одного из четырех режимов (Int., Single, Multi, Cont.).

После выбора одного из режимов нажмите круглую ручку регулировки параметров дважды или нажмите педаль дважды, чтобы запустить криостат.

См. инструкции ниже:

Периодический режим (Int.): периодическая операция обрезки/ изготовления срезов.

Однократный режим (Single): автоматическое выполнение однократной операции обрезки/ изготовления среза.

Многократный режим (Multi): нажмите “Multi”, откроется всплывающее окно редактирования параметров, где можно установить общее число или общую толщину для обрезки/ изготовления срезов, и инструмент вычислит и сделает срезы на основании установленного значения толщины.



Рис.4-5



Рис.4-6

Непрерывный режим (Cont.): автоматическое непрерывное выполнение обрезки/изготовления срезов.

В непрерывном или многократном режиме пользователь может остановить резку однократным нажатием кнопки СТАРТ/СТОП или педали. В периодическом режиме нужно удерживать кнопку СТАРТ/СТОП или педаль нажатой после начала резки; при отпуске резка немедленно остановится. В однократном режиме резка автоматически останавливается после завершения однократной операции обрезки/изготовления среза.

Примечание: при заблокированном экране нажатие кнопки СТАРТ/СТОП запускает или останавливает автоматическую обрезку/изготовление срезов, а при разблокированном экране нажатие круглой ручки регулировки параметров запускает автоматическую обрезку/изготовление срезов только из главного интерфейса и интерфейса обрезки/изготовления срезов.

В ручном режиме обрезка/изготовление среза производится вращением маховика после установки параметров обрезки/изготовления срезов и подачи. На этом этапе пиктограмма **Cont.** неактивна.

4.9 Счетчик срезов

Например: значение “11” на **C=11** означает общее количество срезов. Нажмите **C=11** и удерживайте 3 секунды, чтобы удалить значение. После достижения 2 миллионов число перестает увеличиваться.

4.10 Суммарная толщина срезов

Нажмите **C=11** для просмотра значения, например **Σ52.5µm**, где значение “52.5µm” означает суммарную

толщину срезов. Нажмите **Σ52.5µm** и удерживайте 3 секунды, чтобы удалить значение. После достижения 20 миллионов мкм число перестает увеличиваться.

4.11 Оставшийся диапазон подачи

Нажмите **C=11** для просмотра значения, например **15300μm**, где значение “15300 мкм” означает оставшийся диапазон подачи.

Если диск для образца расположен в начальном положении на заднем конце, отображается значение 28 000 мкм. По мере перемещения диска для образца вперед значение уменьшается.

4.12 Подача образцов

Нажмите “Feed” в главном интерфейсе для перехода к интерфейсу настройки подачи.

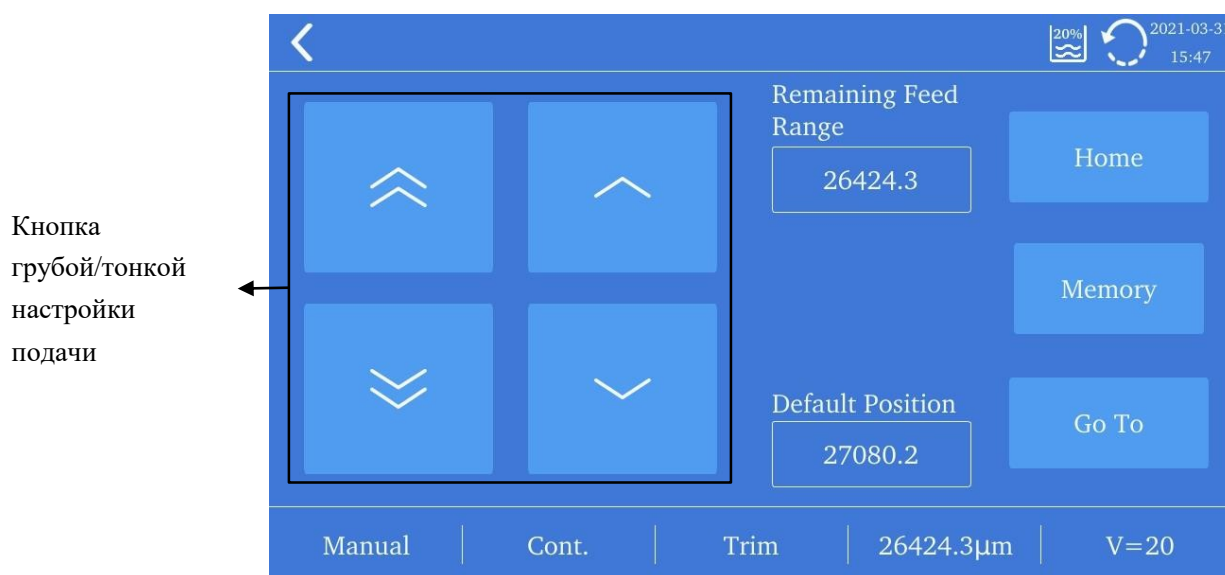


Рис. 4-7

Кнопка	Описание
	Быстрое перемещение головки для образца в направлении от лезвия на скорости 1800 мкм/с
	На основании активного в настоящее время значения толщины обрезки/среза, нажмите кнопку один раз для перехода далее
	На основании активного в настоящее время значения толщины обрезки/среза, нажмите кнопку один раз для перехода на шаг назад
	Быстрое перемещение головки для образца в направлении к лезвию на скорости 1800 мкм/с
Home	Автоматический возврат головки для образца в исходное положение
Memory	Установка текущего положения подачи в качестве положения по умолчанию
Go to	Перемещение головки для образца из текущего положения в ранее сохраненное положение

Примечание: нажмите кнопку подачи для перемещения вперед в соответствии с установленной толщиной среза. Эта кнопка неактивна в автоматическом режиме изготовления срезов (только для FS800A), при блокировке экрана или в спящем режиме инструмента.

4.13 Установка окна для резки

Нажмите на пиктограмму  0 mm в главном интерфейсе для перехода к настройкам окна для резки, как показано на рисунке 4-8.

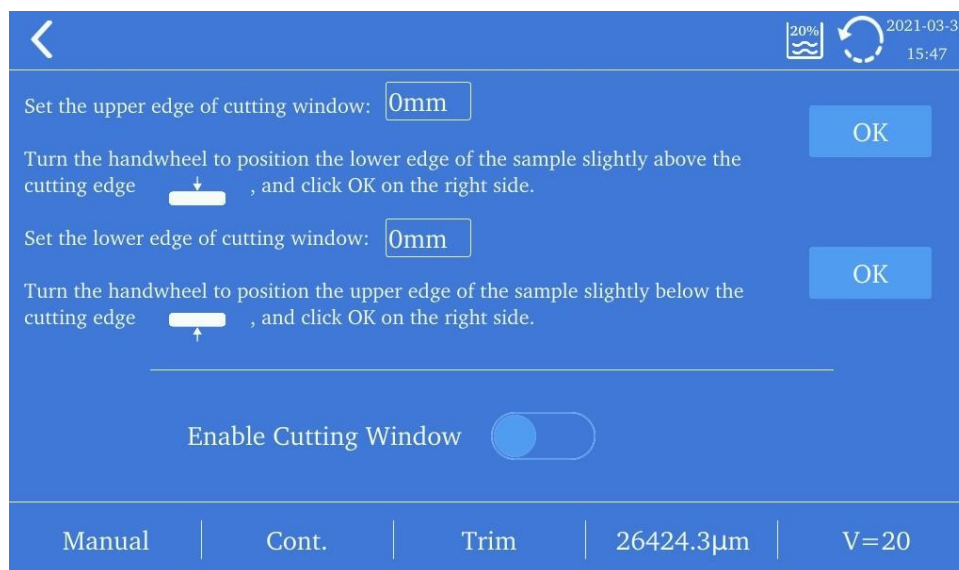


Рис. 4-8

- Поверните маховик, чтобы нижний край образца располагался чуть выше режущего края.
- Когда значение для верхнего края будет соответствовать требуемому, нажмите первую кнопку **【OK】** для установки верхнего предела окна для резки.
- Продолжайте вращать маховик по часовой стрелке, чтобы расположить верхний край образца чуть ниже режущего края.
- Когда значение для нижнего края будет соответствовать требуемому, нажмите вторую кнопку **【OK】** для установки нижнего предела окна для резки.
- После установки параметров окна для резки переместите ползунок на пиктограмме  вправо, чтобы активировать окно для резки.

Примечание: верхний край должен быть меньше нижнего, таким образом, окно для резки устанавливается только при перемещении образца вниз.

Примечание: окно для резки может быть установлено только в области от 12 до 6 часов.

Внимание: для вашей безопасности перед началом автоматической резки нажмите на рукоятку маховика.

4.14 Вакуум

Нажмите “Vacuum” в главном интерфейсе для перехода в интерфейс очистки/вакуума. Интенсивность вакуума можно регулировать нажатием “+” и “-”.

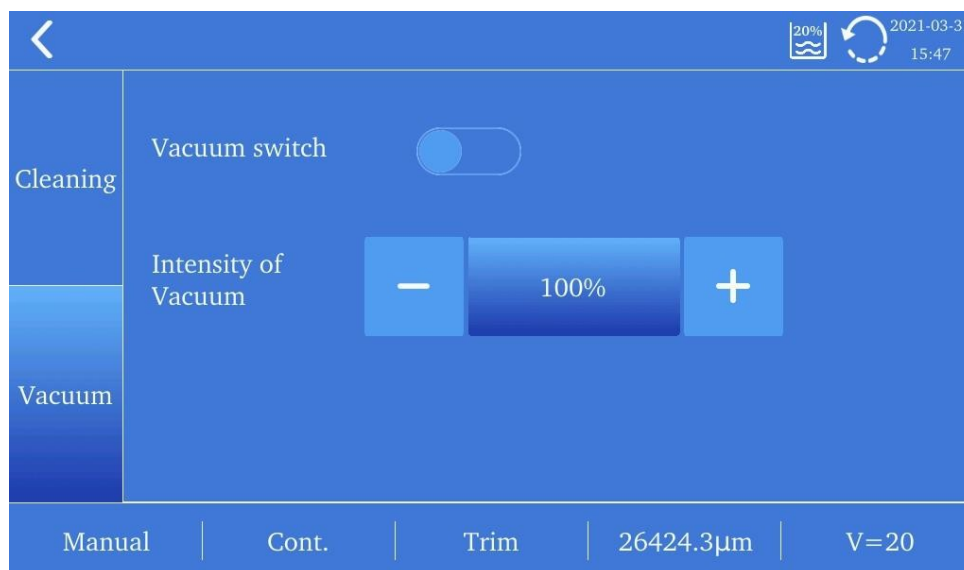


Рис. 4-9

4.15 Дезинфекция

Нажмите “Disinfection” в главном интерфейсе для перехода в интерфейс дезинфекции. Чтобы получить лучший эффект от дезинфекции, рекомендуется предварительно разморозить прибор, начав не менее чем за 3 ч до дезинфекции.

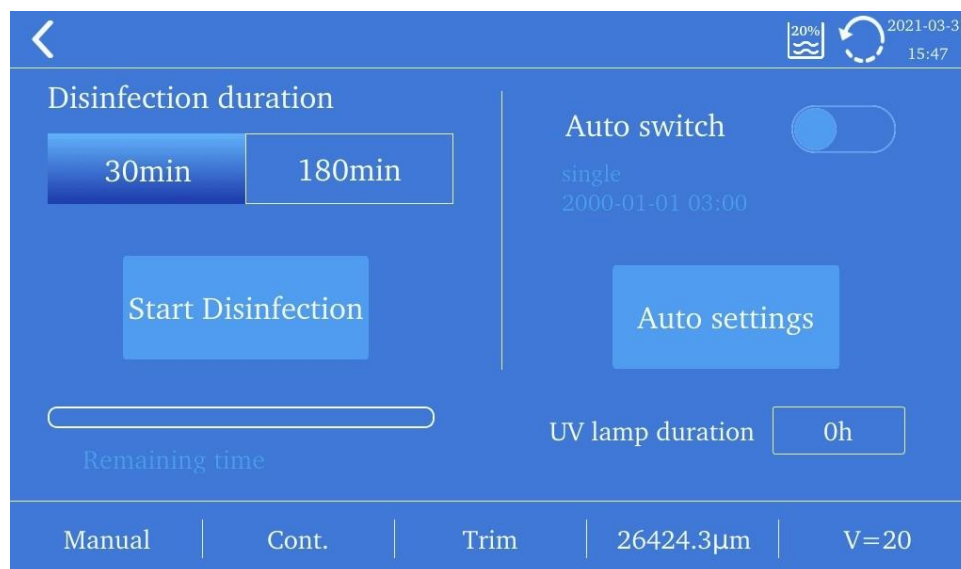


Рис. 4-10

4.17 Меню

Нажмите “Menu” в главном интерфейсе для входа в следующий интерфейс меню, для перехода к предыдущему интерфейсу используйте пиктограмму .

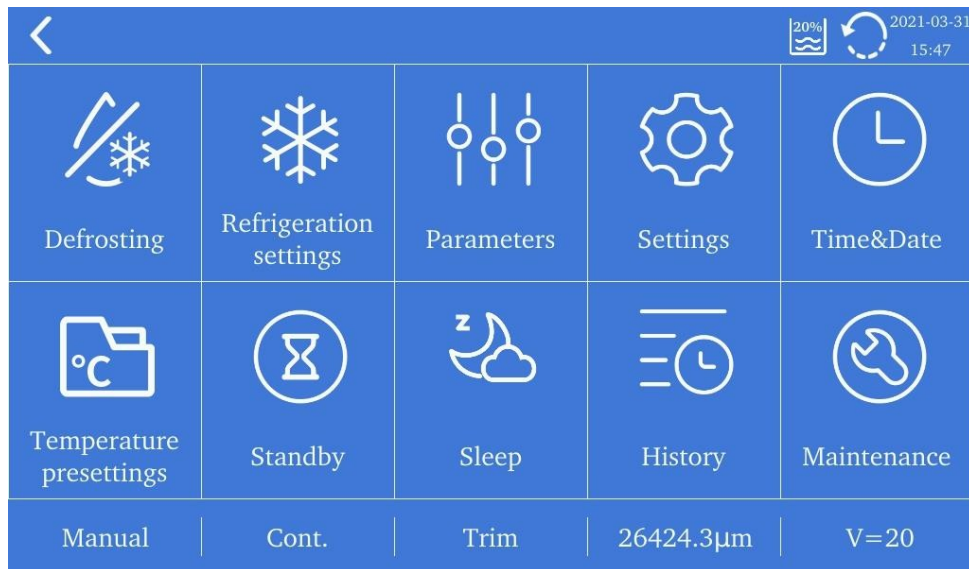


Рис. 4-11

Интерфейс меню включает настройки размораживания, замораживания, настройки параметров, настройки системы и др.

4.18 Размораживание

Примечание:

- При использовании загрязненных или инфицированных материалов необходимо соблюдать общие правила безопасности в лаборатории.
- Перед размораживанием камеры необходимо удалить все образцы.
- Не оставляйте образцы в морозильной камере.

Нажмите “Menu” → “Defrosting” в главном интерфейсе для перехода к интерфейсу размораживания. Размораживание можно выполнить, выбрав вручную соответствующие объекты и нажав "Start Defrosting".

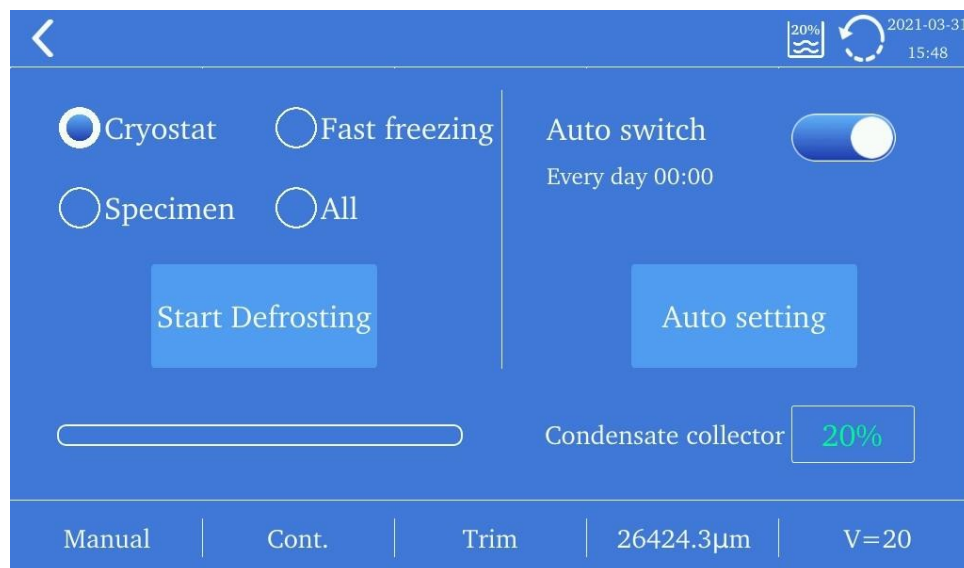


Рис. 4-12

Можно также настроить автоматическое размораживание. Установите в разделе "Auto settings" ежедневное время размораживания и переведите переключатель автоматического размораживания во включенное положение.

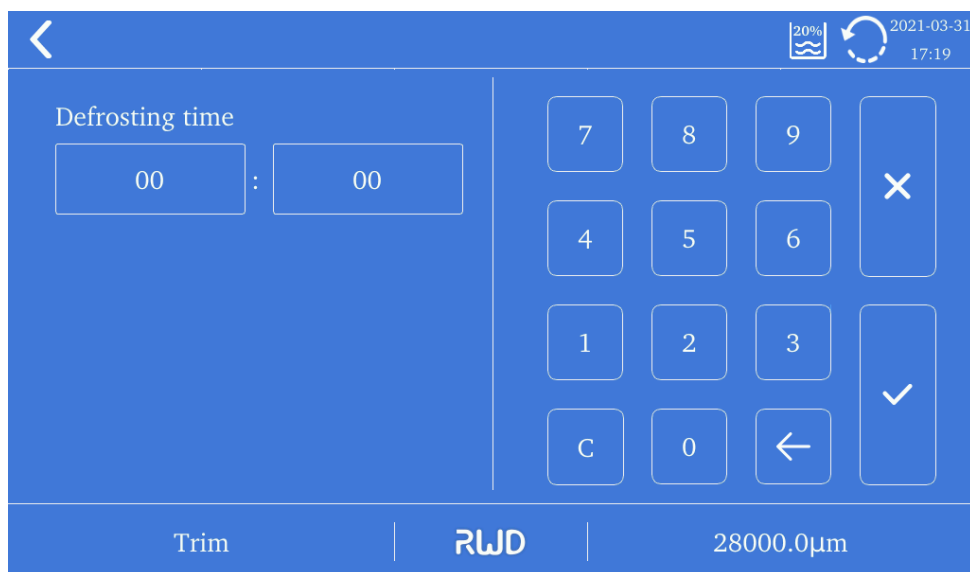


Рис. 4-13

4.19 Настройки охлаждения

Нажмите “Menu” → “Refrigeration settings” Нажмите “Preset refrigeration settings” для предварительной установки параметров охлаждения

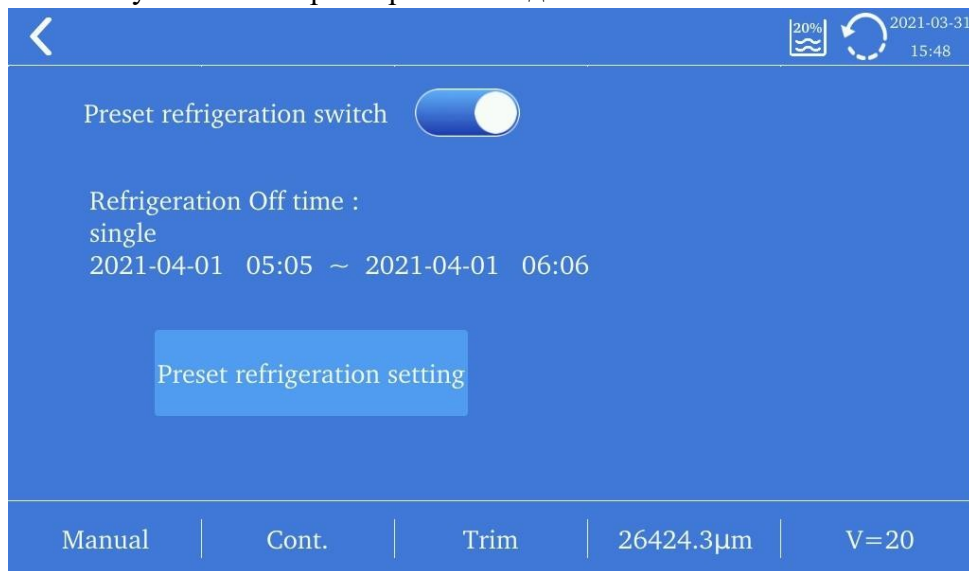


Рис. 4-14

4.20 Предварительная установка температуры

Нажмите “Menu” → “Temperature presetting”. В этом интерфейсе можно настроить название предустановленного параметра и установить соответствующую температуру в камере криостата и температуру головки для образцов.

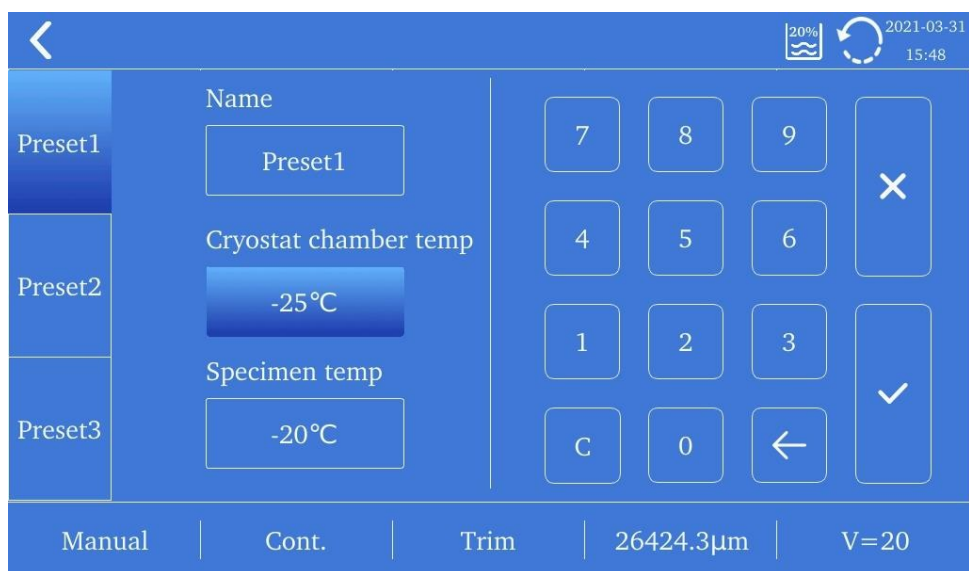


Рис. 4-15

4.21 Обратный ход

Нажмите “Menu” → “Parameters”. Нажмите   для регулировки расстояния обратного хода. Если установлено расстояние обратного хода “0”, обратный ход будет деактивирован. Здесь также можно управлять переключателем вкл/выкл различных предупреждений.



Рис. 4-16

В этом интерфейсе можно посмотреть счетчик и суммарную толщину (“Counter” и “Thickness Sum”), для их сброса нажмите “Reset Counter” и “Reset Thickness”.

4.22 Качание

Нажмите “Menu” для входа в интерфейс настройки параметров и нажмите  для активации/деактивации режима качания; по умолчанию он деактивирован. Когда режим качания активен, маховик можно вращать только между положениями 12 и 6 часов, 9 и 12 часов. Когда режим качания неактивен, маховик позволяет активировать подачу в положении 12 ч и обратный ход в положение 6 часов.

4.23 Время и дата

Нажмите “Menu” для перехода в интерфейс “Time & Date”. Для изменения щелкните по соответствующему параметру.



Рис. 4-17

4.24 Настройки

Нажмите “Menu” для перехода в интерфейс настроек “Settings”, где можно установить яркость, автоматический переход в режим ожидания и время автоматической блокировки экрана, язык системы, настроек спящего режима и др.

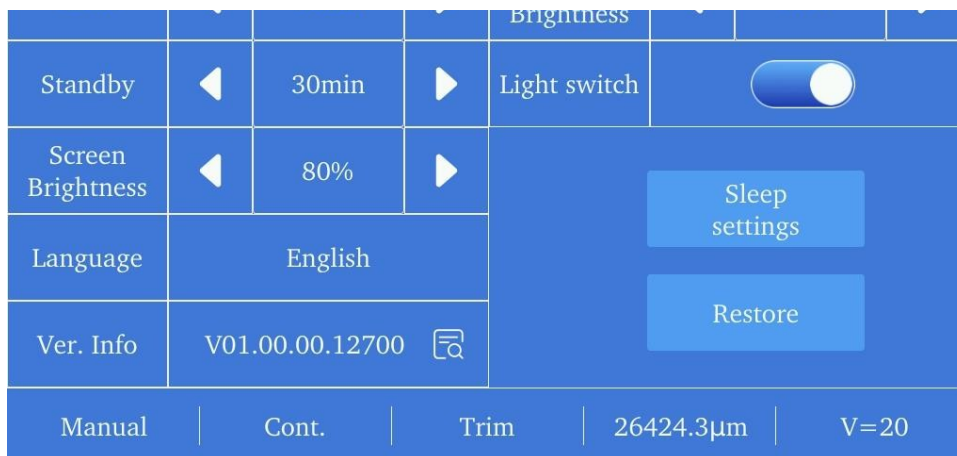


Рис.4-18

4.24.1 Яркость

Нажмите   в разделе “Light Brightness” для уменьшения или увеличения яркости подсветки.

4.24.2 Режим ожидания

В режиме ожидания яркость снижена до минимума; для восстановления нормальной яркости нажмите на экран. Для установки времени перехода в режим ожидания используйте .

Чтобы немедленно перейти в режим ожидания, нажмите кнопку “Standby” в интерфейсе меню.

4.24.3 Автоматическая блокировка

При заблокированном экране все операции заблокированы; чтобы разблокировать, нажмите на экран и затем на 

пиктограмму в виде замка. Длительность блокировки экрана можно установить с помощью .

Если нажать кнопку “Lock” в главном интерфейсе, экран немедленно заблокируется.

4.24.4 Язык системы

Для переключения на другой язык нажмите на отображаемый язык.

4.24.5 Восстановление заводских настроек

Чтобы восстановить заводские настройки инструмента, нажмите “Restore” и действуйте в соответствии с подсказками.

4.24.6 Настройки спящего режима

Нажмите “Sleep settings” для установки времени автоматического перехода в спящий режим и автоматического выхода из него.

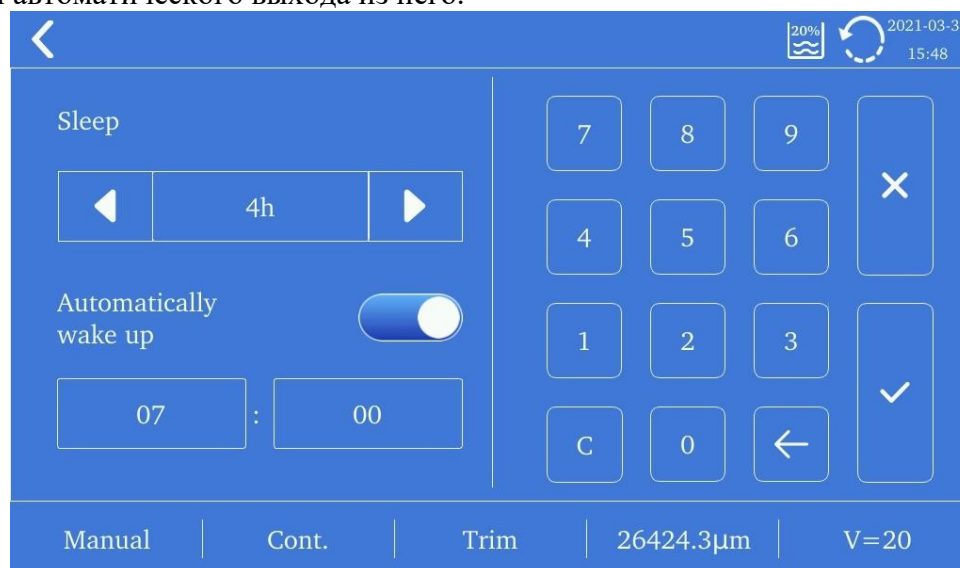


Рис. 4-19

4.25 История

Этот интерфейс позволяет просматривать и экспортировать все журналы предупреждений и операций. Вставьте внешний носитель или другие устройства в USB-порт и экспортируйте данные в соответствии с подсказками.

	Action	Details	Time	
Alarm log	Lock	Unlock	2021-03-31 15:47	Export All Logs 1/1 Export Operation Log
	Lock	Lock	2021-03-31 15:47	
Operation log	Trimming paramete...	Modify Trimming Thickness:4	2021-03-31 15:46	
	Trimming paramete...	Modify Trimming Thickness:3	2021-03-31 15:46	
	Trimming paramete...	Modify Trimming Thickness:2	2021-03-31 15:46	
	Trimming paramete...	Modify Trimming Thickness:1	2021-03-31 15:46	

Manual | Cont. | Trim | 26424.3μm | V = 20

Рис. 4-20

4.25.1 Журнал предупреждений

Все журналы предупреждений можно экспортировать, как показано на рис. выше.

4.25.2 Журнал операций

Нажмите “Operation Log” для перехода к журналу операций. Вы можете экспортировать все журналы или журналы операций, как показано на рисунке выше.

4.26 Обслуживание системы

Раздел “Maintenance” предназначен только для сотрудников послепродажного обслуживания RWD в целях ремонта, доступ пользователям не разрешен.

4.27 Установка диска для образцов

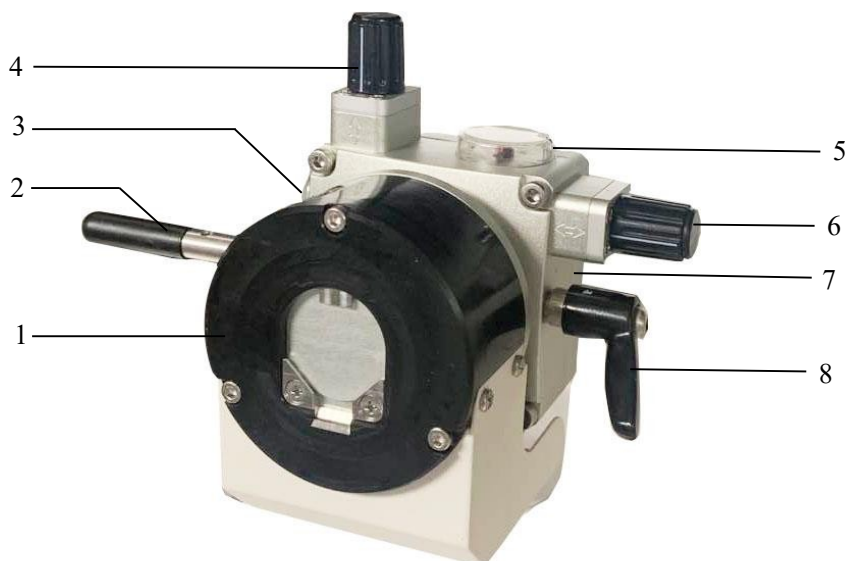


Рис. 4-21

№	Название части	Функция
1	Головка для образца	Для установки диска с образцом
2	Рычаг блокировки диска с образцом	Для фиксации диска с образцом
3	Шкала угла по оси Y	Для просмотра угла перемещения системы быстрого закрепления зажимом в направлении оси Y
4	Круглая ручка регулировки головки для образца по оси Y	Используется для регулировки угла головки для образца по оси Y. Один оборот ручки наклоняет образец на 2°. Можно сделать до 4 оборотов в направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки.
5	Шкала угла по оси X	Для просмотра угла перемещения системы быстрого закрепления зажимом в направлении оси X
6	Круглая ручка регулировки головки для образца по оси X	Используется для регулировки угла головки для образца по оси X. Один оборот ручки наклоняет образец на 2°. Можно сделать до 4 оборотов в направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки.
7	Крепление для фиксации головки для образца	С точным положением
8	Рычаг блокировки головки для образца	Для фиксации головки для образца

Способ установки диска с образцом:

- 1) Переместите головку для образца в самое высокое положение поворотом маховика.
- 2) Поверните маховик в положение блокировки и активируйте блокировку маховика. Поверните рычаг блокировки вверх для установки диска с образцом на головку для образца.

Крепление можно использовать, чтобы просто отрегулировать положение образца после закрепления зажимом. Нулевая точка четко видна на шкале угла.



Рис. 4-22

4.28 Инструкции к держателю лезвия “Е”



Опасность травмы рук

Так как лезвие, используемое для резки, крайне острое и движущееся, несоблюдение правил техники безопасности при работе с криостатом и инструкций руководства пользователя может привести к травме рук



Внимание !

При регулировке положения образца, держателя или режущей головки защита лезвия всегда должна быть в активном положении.

Защита лезвия (6) на держателе “Е” состоит из красного складывающегося кожуха.

Чтобы закрыть лезвие, как показано на рис. 4-23, сначала откройте пластину для защиты от скручивания (3) слева, а затем заверните (6) вверх.

Поверните рычаг блокировки (4) в направлении стрелки, как показано на рисунке, чтобы освободить его и переместить держатель влево или вправо.

Поверните рычаг блокировки (1) в направлении стрелки, как показано на рисунке, для освобождения рычага блокировки и перемещения держателя назад или вперед.

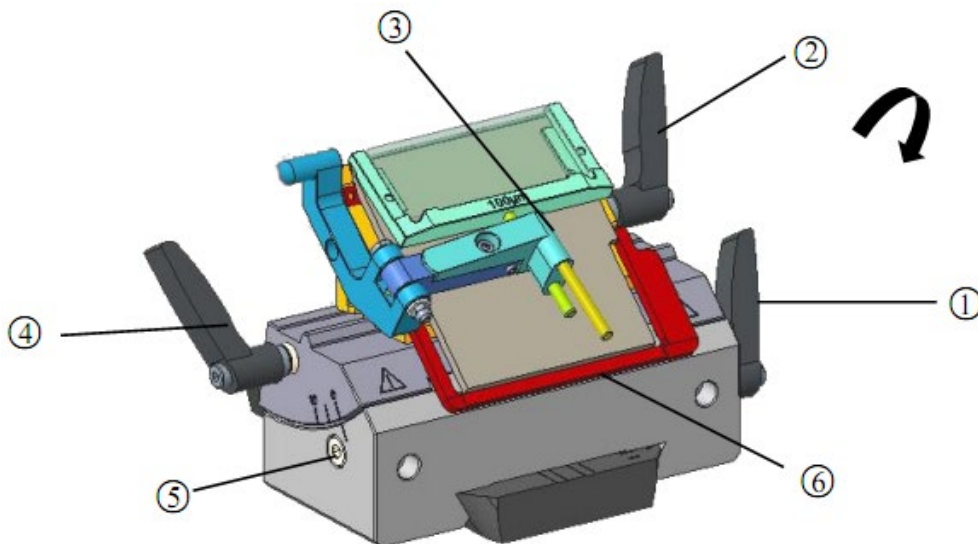


Рис. 4-23

Вставьте лезвие, для чего сначала освободите рычаг блокировки (2), повернув в направлении стрелки, как показано на рис. выше, осторожно нажимая на лезвие сбоку. Убедитесь, что лезвие параллельно краю прижимного устройства, затем поверните рычаг блокировки в направлении, противоположном указываемому стрелкой, чтобы зажать лезвие; если нужно извлечь лезвие, освободите рычаг блокировки (2) и осторожно извлеките лезвие рукой или пинцетом. Утилизация лезвий: сбрасывайте использованные лезвия в контейнер для отходов.

4.29 Регулировка угла наклона лезвия

- 1) Шкала ($0^{\circ}\sim 10^{\circ}$) для регулировки угла наклона расположена на левой стороне держателя.
- 2) На левой стороне основания держателя также есть линия “|”, на которую можно ориентироваться при регулировке угла наклона. Показание на шкале, с которым совмещен ориентир, указывает угол наклона.
- 3) Вставьте шестигранный ключ 4 # в (5), чтобы отрегулировать угол.
- 4) Перемещайте держатель до тех пор, пока показание угла не совпадет с линией отсчета на основании держателя.
- 5) Угол наклона по умолчанию 5° , и при резке твердых образцов его можно соответственно уменьшить.

4.30 Педаль

Педаль используется для включения/выключения и аварийной остановки двигателя. Автоматическое изготовление срезов запускается двойным нажатием педали, когда на экране отображается главный интерфейс, интерфейс параметров образки/изготовления срезов или экран заблокирован. Однократное нажатие педали останавливает автоматическое изготовление срезов. Чтобы вывести инструмент из спящего режима, осторожно нажмите педаль.

5-Работа с криостатами



5.1 Опасность травмы рук

Так как лезвие, использующееся для резки, крайне острое и движущееся, несоблюдение правил техники безопасности при работе с криостатом и инструкций руководства пользователя может привести к травме рук.

5.2 Инструкции по изготовлению срезов

Чтобы изготовить хорошие срезы, крайне важны следующие моменты.

- 1) Используйте только острое лезвие, если режущий край затуплен, переместите лезвие по горизонтали вправо или влево, чтобы продолжать работать с острой зоной режущего края, либо заточите лезвие или замените новым.
- 2) Для получения оптимальных срезов передняя и задняя части лезвия должны быть чистыми.
- 3) В особенности, необходимо тщательно удалять обрезки.
- 4) Отрегулируйте угол, как описано в разделе 4.20 «Регулировка угла наклона лезвия», и начните изготовление срезов.

5.3 Как избежать ошибок

Подготовка диска с образцом: сначала выберите подходящую среду для заливки. При подготовке диска для образца избегайте введения слишком большого количества среды для заливки в свежий образец, чтобы объем не был чрезмерным; при замораживании диска для образца не замораживайте лоток для образца слишком сильно.

Затягивание зажимных винтов: затяните все зажимные винты и рычаги держателя лезвия и системы закрепления образца.

Выбор лезвия: тщательно выбирайте требуемое лезвие.

Регулировка лезвия: тщательно отрегулируйте угол наклона лезвия.

Скорость резки: *всегда устанавливайте подходящую скорость.*

Примечание: в общем, чем тверже материал, тем ниже скорость резки!

Примечание: сближайте лезвие с образцом аккуратно.

5.4 Обработка после изготовления среза

Образец

- Ослабьте и разморозьте, затем погрузите образец в фиксирующий раствор до дальнейшей обработки.

Очистка

- Кисточкой удалите с инструмента обрезки (соблюдайте правила работы в лаборатории).

- Если инструмент снабжен вакуумной системой, камеру необходимо очищать с помощью вакуумного сопла. Способ: захватите белый шланговый соединитель и быстрым движением выверните сопло вакуумного шланга. Поместите сопло в нужное положение, например, на правую стенку камеры криостата. Извлеките сопло из пластикового зажима и прочно присоедините к белому соединителю.

5.5 Строки предупреждений

Строка предупреждений	Причина	Решение
Cutting motor is abnormal! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Неисправность двигателя для резки	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания.
Step motor is abnormal! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Неисправность шагового двигателя.	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания.
Clutch depressed! Please contact the maintenance personnel!	Педаль вдавлена	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Fan is jammed! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Вентилятор заклинило/	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания.
48V power supply is abnormal! Please contact the maintenance personnel!	Неисправность источника питания 48 В	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
24V power supply output of the MCB is abnormal! Please contact the maintenance personnel!	Неправильный выходной ток главной платы управления 24 В	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
5V power supply output of the MCB is abnormal! Please contact the maintenance personnel!	Неправильный выходной ток главной платы управления 5 В	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
System error! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Ошибка системы	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания.

Abnormal communication of MCB! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Ошибка связи с главной платой управления	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания.
Abnormal communication of MCB! Stop sectioning by pressing the emergency button! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Ошибка связи с главной платой управления.	Остановите работу, нажав кнопку аварийной остановки. Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания.
Abnormal communication of DCM! Stop sectioning by pressing the emergency button! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Ошибка связи с модулем передачи данных	Остановите работу, нажав кнопку аварийной остановки. Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания.
Feed sensor is abnormal! Please contact the maintenance personnel!	Неисправность датчика подачи	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Origin sensor is abnormal! Please contact the maintenance personnel!	Неисправность датчика позиционного выключателя	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Origin sensor is abnormal! Please contact the maintenance personnel!	Неисправность датчика позиционного выключателя	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания!
Limit sensor is abnormal! Please contact the maintenance personnel!	Неисправность датчика концевого выключателя	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Photoswitch is abnormal! Please contact the maintenance personnel!	Неисправно фотореле	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Temperature control board communication error! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Ошибка связи с платой контроля температуры	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal phase voltage! Please contact the maintenance personnel!	Аномальное напряжение фазы	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal phase frequency! Please contact the maintenance personnel!	Аномальная частота фазы	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания

Abnormal 24V voltage of temperature control board! Please contact the maintenance personnel!	Аномальное напряжение 24 В платы контроля температуры	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Compressor exhaust temperature sensor error and it is stopped. Refrigeration and defrosting functions not available now! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Ошибка датчика температуры на выходе компрессора, компрессор остановлен. Функции охлаждения и замораживания недоступны.	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal exhaust temperature of compressor and it is stopped. Unable to activate refrigeration and defrosting functions now! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Неправильная температура на выходе компрессора, компрессор остановлен. Невозможно активировать функции охлаждения и размораживания!	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal working current of compressor and it is stopped. Unable to activate refrigeration and defrosting functions now! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Неправильный рабочий ток компрессора, компрессор остановлен. Невозможно активировать функции охлаждения и размораживания!	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Cryostat chamber temperature sensor error! Please contact the maintenance personnel!	Ошибка датчика температуры в камере криостата	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
The compressor ambient temperature is too high, check that its air inlet and outlet are unblocked!	Слишком высокая температура воздуха в зоне компрессора	Следите, чтобы входное и выходное отверстия были свободны
Abnormal pressure in the refrigeration system! Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Неправильное давление в морозильной системе	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Connecting foot switch is abnormal, please check! Note: When the foot switch is depressed, the cutting motor cannot be started!	Ошибка подключения педали, проверьте! Примечание: если педаль нажата, запустить двигатель резки нельзя.	Подсоедините педаль или перезапустите микротом

“Rotary potentiometer is abnormal!”	Поворотный потенциометр обнаружили отклонение при прохождении маховиком позиций 12 и 6 часов.	Рекомендуется перезапуск.
“Warranty period expired! Please contact the maintenance personnel!”	Гарантийный период истек. Общее число срезов достигло 2 миллионов.	Обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD
Abnormal current of specimen. Please contact the maintenance personnel!	Аномальный ток образца	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal current of specimen. Please contact the maintenance personnel!	Аномальный ток образца	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal current of Cryobar. Please contact the maintenance personnel!	Аномальный ток криобара	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal current of Cryobar. Please contact the maintenance personnel!	Аномальный ток криобара	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal current of drip tray. Please contact the maintenance personnel!	Аномальный ток поддона для стока	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal current of drip tray. Please contact the maintenance personnel!	Аномальный ток поддона для стока	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal current of heater rod. Please contact the maintenance personnel!	Аномальный ток стержня нагревателя	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal current of heater rod. Please contact the maintenance personnel!	Аномальный ток стержня нагревателя	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal temperature of specimen. Please contact the maintenance personnel!	Аномальная температура образца	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Specimen temperature sensor error. Please contact the maintenance personnel!	Ошибка датчика температуры образца.	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Ambient temperature sensor error. Please contact the maintenance personnel!	Ошибка датчика внешней температуры.	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания

Abnormal ambient temperature will result in poor refrigeration effect. Please operate machine in a laboratory.	Неподходящая внешняя температура снижает эффективность охлаждения.	Эксплуатируйте прибор в лаборатории.
UV disinfection has been implemented for 9,000h. Please replace UV lamp immediately!	УФ-дезинфекция использовалась 9000 ч.	Замените УФ-лампу немедленно
Joystick sensor error! Please contact the maintenance personnel!	Ошибка датчика рычага управления	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Pump operates abnormally. Refrigeration of specimen is OFF. Restart is recommended. If the problem persists, please contact the maintenance personnel!	Нарушение работы насоса. Охлаждение образца выключено.	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
“Parameter lost, restored to default value!”	Параметр потерян, восстановлено значение по умолчанию.	Рекомендуется перезапуск
“Abnormal calendar time! Please reset!”	Неправильное время календаря.	Переустановите
Abnormal output voltage of grating. Please contact the maintenance personnel!	Неправильное выходное напряжение решетки.	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal output voltage of drain tube. Please contact the maintenance personnel!	Неправильное выходное напряжение сливной трубки.	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания
Abnormal output voltage of heater window. Please contact the maintenance personnel!	Неправильное выходное напряжение окошка нагревателя.	Обратитесь к сотрудникам отдела технического обслуживания

6-Обслуживание

6.1 Замена

6.1.1 Замена предохранителя

Перед заменой предохранителя выключите прибор и выдерните вилку из розетки! Используйте только предохранители, указанные RWD, в противном случае возможны серьезные повреждения инструмента!

6.1.2 Замена УФ-лампы

Перед заменой отключите инструмент и выдерните вилку из розетки. Если вы боитесь повреждения УФ-лампы или утечки опасных материалов, обратитесь за помощью в отдел послепродажного обслуживания RWD.

6.2 Обслуживание

6.2.1 Ежегодная проверка

Мы рекомендуем проводить полную проверку системы ежегодно. Для получения подробной информации обратитесь в RWD. Ежегодная проверка помогает поддерживать инструмент в хорошем рабочем состоянии.

6.2.2 Сохранение записей

Записи об обслуживании следует сохранить для справки в будущем, включая время, место и процесс.

6.2.3 Детали и материалы

Если какие-то детали или материалы требуется заменить во время технического обслуживания, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания RWD.

6.2.4 Очистка и обслуживание устройства

- Никогда не скребите прибор твердыми или острыми предметами;
- Протирайте поверхность тканью, смоченной чистой водой, не пользуйтесь химическими средствами;
- Во время работы защищайте прибор от ударов или тряски;
- Затягивайте винты во всех частях прибора с помощью прилагающегося инструмента каждые 2 месяца;
- Если прибор не используется длительное время, выдерните вилку из розетки, храните прибор в подходящих условиях и закройте оптические части тканью для защиты от пыли.

7-Устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Решение
Стеклянное окошко слишком тугое	Отсутствует смазка.	Нанесите смазку.
Катакластическая структура среза	Чрезмерное замораживание образца	Увеличьте температуру
Размягчение образца	1) Недостаточное замораживание образца 2) Недостаточное замораживание пластины для защиты от скручивания	1) Уменьшите температуру замораживания; 2) Подождите, пока лезвие и/или пластина достигнут температуры замораживания.
Неравномерные срезы	1) Недостаточное замораживание образцов. 2) Слишком большая площадь образца. 3) Неправильное положение пластины для защиты от скручивания. 4) Пластина для защиты от скручивания не выровнена по отношению к лезвию. 5) Неподходящий задний угол. 6) Лезвие затупилось.	1) Уменьшите температуру замораживания. 2) Обрезка срезов образца для получения более оптимальной толщины. 3) Замените пластину для защиты от скручивания. 4) Выровняйте правильно. 5) Установите правильный угол. 6) Используйте другие части лезвия.
Срезы получаются неровными несмотря на подходящую температуру и выравнивание пластины для защиты от скручивания	1) Смещение секционного ножа и/или пластины для защиты от скручивания. 2) Край пластины для защиты от скручивания поврежден. 3) Часть ножа затупилась.	1) Очистите сухой тканью или кисточкой. 2) Замените пластину для защиты от скручивания. 3) Используйте другие части секционного ножа.
Срезы на противоскручивающей ся пластине сворачиваются	Система для защиты от скручивания не выступает за лезвие в достаточной степени.	Отрегулируйте заново
При срезе и возврате образца слышен скребущий звук	Система защиты от скручивания слишком сильно выступает за лезвие и скребет об образец	Отрегулируйте заново
Неравномерная толщина срезов	Лезвие затупилось, образец или лезвие не зажаты или неподходящий угол среза	1) Замените лезвие новым; 2) Отрегулируйте угол резки; 3) Проверьте все фиксирующие винты и рычаги и затяните при необходимости.
На поверхности среза видны микротрещины	Образец или лезвие не зажаты, неподходящая скорость или угол среза	1) Неподходящая скорость резки: замедлите скорость; 2) Неподходящий угол среза; точно настройте

		угол среза; 3) Проверьте все фиксирующие винты и стержни и затяните при необходимости.
Отсутствие подачи	1) Достигнуто предельное положение; 2) Двигатель подачи заклинило.	1) Верните образец с помощью рычага управления; 2) Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания RWD.
Маховик слишком тугой	1) Между маховиком и верхней крышкой скопилась грязь и обрезки 2) Другие причины.	1) Удалите обрезки и очистите зазор; 2) Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания RWD.
Инструмент не запускается	1) Провод питания не подсоединен правильно; 2) Сгорел предохранитель.	1) Проверьте провод питания; 2) Проверьте/замените предохранитель в отсеке предохранителей.
Автоматическая резка не запускается	1) Нажата кнопка аварийной остановки; 2) Педаль (дополнительная) или заглушка не подсоединены; 3) Маховик заблокирован	1) Освободите кнопку аварийной остановки; 2) Подключите педаль (дополнительную) или заглушку; 3) Разблокируйте маховик.

8–Гарантия

Гарантия на это оборудование начинает действовать с даты отгрузки с завода. В гарантийный период гарантия распространяется на нарушения работы оборудования из-за брака материалов или сборки. RWD предоставляет послепродажное обслуживание, такое как техническое обслуживание оборудования и замена частей.

Гарантия не распространяется на любые повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией или использованием в целях, для которых оборудование не предназначено. Если потребуется ремонт или замена частей, расходы оплачивает пользователь.

Если обнаружится, что оборудование разбиралось лицами, не уполномоченными компанией, RWD не предоставляет послепродажное обслуживание, такое как гарантийный ремонт, бесплатное обслуживание и замена частей.

Заявление о гарантии (в том числе ее ограничениях) выпущено исключительно RWD и заменяет все остальные гарантии.

Контактная информация сервисных центров

Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, стр.3

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный)

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис 100А

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Казани:

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210-2080

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

ООО «Диаэм»

Москва

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург
+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Новосибирск
+7 (383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Воронеж
+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Йошкар-Ола
+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Красноярск
+7 (923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Казань
+7 (843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Ростов-на-Дону
+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Екатеринбург
+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Кемерово
+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Армения
+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru

