

ДИА•М
современная лаборатория

www.dia-m.ru
заказ on-line

RWD

RWD Life Science Co., Ltd

S700A Ротационный микротом

Руководство пользователя D

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



© 2020 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 этого руководства 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:

Ссамостоятельная 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
1.3 Назначение	4
2-Введение	5
2.1 Характеристики изделия	5
2.2 Требования к месту установки	5
2.3 Технические данные	6
2.4 Список продукции	6
3-Распаковка и сборка	8
4-Эксплуатация	11
4.1 Первое включение	11
4.2 Главный интерфейс	12
4.3 Настройка параметров для изготовления срезов и обрезки	14
4.4 Блокировка маховика	15
4.5 Нажимная ручка маховика	15
4.6 Кнопка аварийной остановки	16
4.7 Работа в режиме автоматического/ручного изготовления срезов	16
4.8 Счетчик срезов	17
4.9 Суммарная толщина срезов	17
4.10 Оставшийся диапазон подачи	17
4.11 Установка скорости резки	17
4.12 Подача образцов	18
4.13 Установка окна для резки	19
4.14 Качание	20
4.15 В начало	20
4.16 Меню	20
4.17 Обратный ход	21

4.18	Время и дата.....	21
4.19	Настройки.....	22
4.19.1	Яркость.....	23
4.19.2	Режим ожидания.....	23
4.19.3	Автоматическая блокировка	23
4.19.4	Язык системы	23
4.19.5	Восстановление заводских настроек.....	23
4.20	История.....	24
4.20.1	Журнал предупреждений.....	24
4.20.2	Журнал операций	24
4.21	Обслуживание системы	24
4.22	Система закрепления образца	25
4.23	Зажим для образца.....	26
4.24	Инструкции к держателю лезвий “Е”	26
4.25	Регулировка угла наклона лезвия	27
4.26	Педальный переключатель	28
5-	Работа с микротомом	29
5.1	Опасность травмы рук	29
5.2	Инструкции по изготовлению срезов	29
5.3	Как избежать ошибок.....	29
5.4	Строка предупреждений	29
6-	Обслуживание	32
6.1	Обзор	32
6.2	Ежегодная проверка	32
6.3	Сохранение записей	32
6.4	Детали и материалы	32
6.5	Очистка и обслуживание устройства.....	32
7-	Устранение неисправностей	33
8-	Гарантия.....	34

1-Важные сведения и безопасность

1.1 Обзор

Прежде всего, сердечно благодарим за выбор ротационного микротом S700A 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 следующему микротому производства RWD:

■ S700A Ротационный микротом



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, использующееся для резки, крайне острое и движущееся, несоблюдение правил техники безопасности при работе с микротомом 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 оборудование 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.



Тормоз

Символ «тормоз» находится в нижней правой части инструмента. Стрелка на символе показывает два устройства блокировки маховика с правой стороны инструмента. Работайте с образцами только при активированной блокировке маховика и поднятой защите лезвия, чтобы гарантировать максимальную безопасность оператора при работе с образцом.



Инструкции по применению лезвия микротом

Чтобы свести к минимуму риск травм лезвием, при регулировке положения образца и лезвия активируйте защиту лезвия и механическую блокировку маховика. Если возможно, образец следует закрепить зажимом перед вставкой лезвия в держатель. Перед заменой держателя 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 воспламеняющихся газов не допускается.



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 техники 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 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.

1.4 Назначение

Ротационный микротом S700A обычно применяется в отделениях гистологической диагностики лечебных учреждений, университетских лабораториях для изготовления срезов различных тканей, залитых в парафин, или срезов твердых тканей. К работе с микротомом, включающей закрепление образцов, обрезку и изготовление срезов, а затем перенос срезов на предметные стекла, допускается только опытный или прошедший специальное обучение персонал. Необходимо строго соблюдать меры индивидуальной безопасности, а также требования соответствующей лаборатории и правила гигиены.

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;
- Визуальная индикация в виде стрелки позволяет изготавливать срезы под одинаковым углом, точно расположив образец;
- Функция «обратного хода». Если активировать эту функцию, зажим для образца будет убираться после среза, чтобы эффективно защитить лезвие и образец;
- Позволяет обрезать и изготавливать 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;
- Система подачи позволяет передвигать образец вперед и назад непрерывно, а также пошагово в зависимости от установленного значения для обрезки/изготовления среза, что удобно для точного размещения образца по мере приближения к лезвию;
- Функция запоминания положения образца, сброс при помощи одной кнопки для повышения эффективности изготовления срезов;
- Боковая круглая ручка подачи эргономичной конструкции для дополнительного удобства работы;
- Можно снабдить различными зажимами для образцов, инструментами, держателями лезвий, совместимыми с микротомом данной серии.

2.2 Требования к месту установки

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

	Подробное описание
Рабочие условия	Температура: 10~40°C
	Влажность: 20~80% без конденсации
Условия хранения	Температура: -29~50°C
	Влажность: 10~85% без конденсации
Источник питания	100~240 В перем. тока, 50/60 Гц, макс. рассеяние мощности 200 Вт
Прочие требования	Высота над уровнем моря: ≤2000 м Степень загрязнения: 2

2.3 Технические данные

Параметры	Описание
Ширина/глубина/высота	470×553×305 мм
Рабочая высота (лезвия)	168 мм
Вес (прибор + система с закрепленным образцом + держатель лезвий)	36,4 кг
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 держателя лезвий	10°
Минимальная толщина среза	0,5 мкм
Максимальный поддерживаемый размер образца	55×50×30 мм (стандартный зажим для образца)

2.4 Список продукции

Конфигурация	Название	Шт.	Описание
Стандартная	Основной прибор	1	Основной прибор S700A
Стандартная	Кабель питания	1	Кабель питания от сети переменного тока. Национальный стандарт, европейский стандарт, британский стандарт, американский стандарт
Стандартная	Держатель лезвий "Е"	1	Для установки лезвия, регулировки расстояния до образца и заднего угла
Стандартная	Лоток 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	Система с зажимом быстрой фиксации	1	Используется для соединения с креплением, для быстрой установки универсального или стандартного зажима для образца
Стандартная	Маленькая кисточка — плоская	1	Для удаления обрезков после изготовления срезов
Стандартная	Кисточка (круглая)	1	Для захвата парафиновой ленты

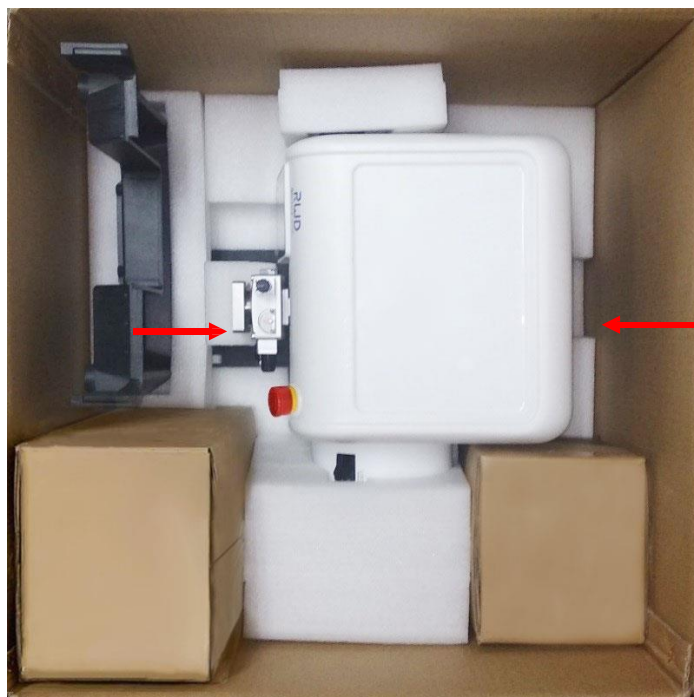
Стандартная	Анатомический пинцет — изогнутый	1	Для разворачивания срезов
Стандартная	Очиститель от парафина	1	Для очистки оборудования
Стандартная	Чехол из ткани	1	Для защиты от пыли
Стандартная	Универсальный зажим для образцов	1	Для горизонтального или вертикального закрепления парафинового блока
Стандартная	Педальный переключатель	1	Педаль для включения/выключения и аварийной остановки двигателя
Стандартная	Заглушка	1	Этот компонент является взаимоисключающим с педалью (заглушку необходимо установить, если педаль не используется)
Дополнительная	Стандартный зажим для образцов	1	Используется для закрепления заливочных форм или блоков, или закрепления круглых, плоских образцов с помощью разных приспособлений

3-Распаковка и сборка

- 1) Откройте коробку. (Примечание: фото, иллюстрирующее распаковку, может отличаться от фактического вида из-за выбора принадлежностей)



- 2) Извлеките принадлежности.



- 3) Для подъема и переноски предусмотрено две выемки для захвата с нижней передней и задней стороны микротомы, как показано выше.



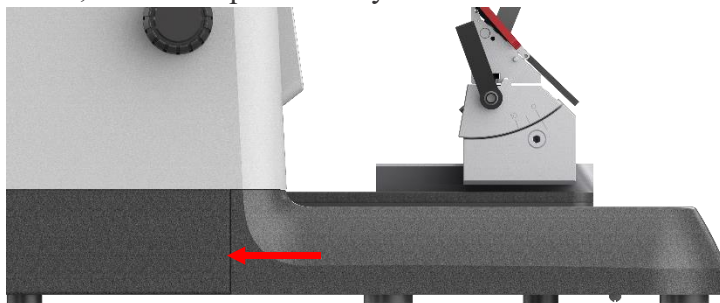
Примечание: никогда не поднимайте инструмент за ручки маховика.

Если нужно перенести микротом в процессе работы, обязательно удалите лоток для обрезков.

- 4) Поднимите микротом и извлеките из коробки.
- 5) Выберите для микротома место недалеко от розетки сети питания.
- 6) Рабочее место должно быть вентилируемым и защищенным от чрезмерной пыли, вибраций, сильных магнитных полей, прямого солнечного света, чрезмерной влажности и значительных перепадов температур.
- 7) Поставьте микротом на устойчивую не вибрирующую рабочую поверхность так, чтобы вибрация расположенного рядом оборудования не мешала процессу резки.
- 8) Рабочее пространство должно быть достаточным, чтобы ничего не препятствовало движениям рук оператора, а доступ к маховикам должен быть удобным.
- 9) Извлеките отдельно упакованный держатель лезвия, совместите желобок на дне держателя с выступом на основании микротома и прижмите, поверните рычаг в направлении, показанном стрелкой, чтобы зафиксировать держатель; для перемещения держателя вперед и назад ослабьте рычаг. Шкала справа от выступа позволяет оператору легко и быстро определить положение держателя по отношению к образцу.

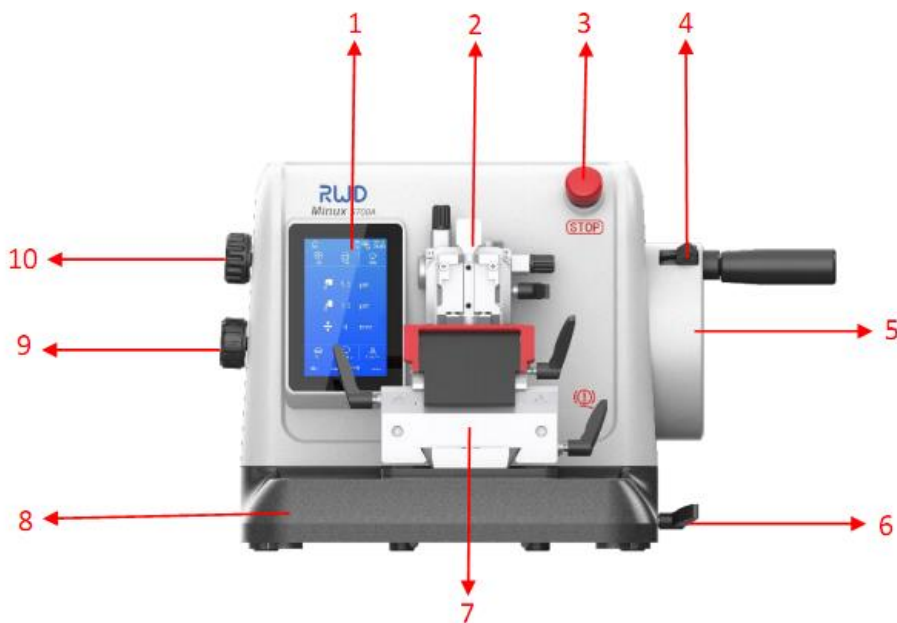


- 10) Извлеките отдельно упакованный лоток для обрезков и установите на основание спереди, а затем прижмите в направлении, показанном стрелкой на рис. ниже, чтобы закрепить в нужном положении.



Примечание: обязательно удалите лоток для сбора обрезков перед перемещением или переноской инструмента. В противном случае он может сместиться из своего правильного положения.

Ниже показано изображение микротома полностью. Черные круглые ручки сверху/снизу с левой стороны прибора предназначены для регулировки параметров (10) и регулировки подачи (9). Компоненты будут описаны подробно в следующих разделах.



№	Название части	Функция
1	Сенсорный экран	Отображает рабочий интерфейс
2	Система закрепления образца	Крепление с точным положением + система быстрой фиксации зажимом + зажим для образца
3	Кнопка аварийной остановки	Для немедленной остановки автоматической резки
4	Блокировка маховика в положении 12 часов	При активации маховик блокируется при повороте в положение 12 часов
5	Корпус маховика	Служит для резки или установки окна для резки. При использовании вытяните рычаг маховика
6	Блокировка маховика в произвольном положении	Служит для фиксации маховика в произвольном положении
7	Узел держателя лезвий	Для установки лезвия, регулировки расстояния до образца и угла наклона лезвия
8	Лоток для обрезков	Для сбора отходов после резки
9	Круглая ручка регулировки подачи	Ручка регулировки предназначена для непрерывной подачи/ обратного хода; короткое нажатие служит для перемещения на шаг вперед в соответствии с установленной толщиной обрезки/среза; для возврата в исходное положение нажмите и удерживайте 3 секунды.
10	Круглая ручка регулировки параметров	Изменение установленного значения параметра производится вращением ручки; двойное/однократное нажатие этой ручки запускает/останавливает функцию автоматической резки.

4 Эксплуатация

Примечание:

- 1) Безопасная работа с микротомом возможна только при температуре в пределах, указанных в разделе о рабочих условиях (см. 2.2 «Требования к месту установки»). Мы настоятельно рекомендуем выдержать микротом при комнатной температуре не менее 2 часов, прежде чем включать его впервые.
- 2) Перед началом изготовления срезов необходимо обработать оборудование, держатель лезвий и лоток для обрезков средством для очистки от парафина, входящим в комплект, чтобы значительно снизить прилипание парафиновых срезов.

4.1 Первый запуск

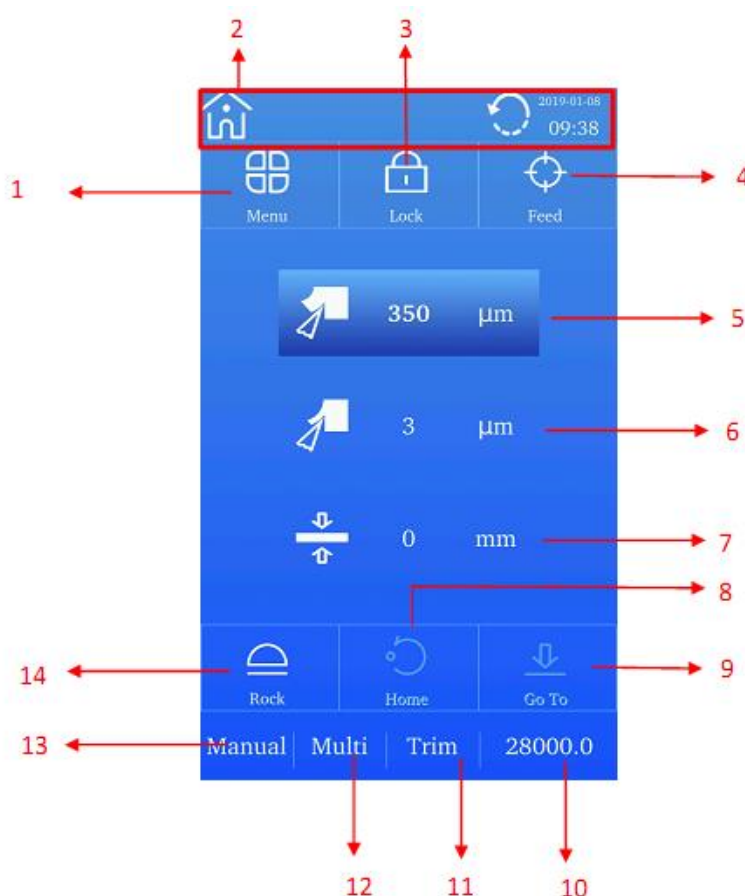
Сначала подсоедините все кабели на задней стенке. Разъемы показаны на рисунке ниже. Затем включите питание.



№	Название разъема	Функция
1	USB порт	Служит для обновления программы/обслуживания. Соответствующие данные можно экспортировать на носитель, а также обновить встроенную программу с его помощью.
2	Гнездо для провода педали	Если педаль не подсоединена, необходимо вставить в него заглушку
3	Крышка отсека предохранителя	Предохранитель: 1,6 А, 250 В
4	Кнопка питания	вкл./выкл.
5	Гнездо провода питания	Для сети 100~240 В перем. тока

4.2 Главный интерфейс

Для включения микротомы нажмите кнопку питания, автоматически откроется главный интерфейс, показанный на рисунке ниже.



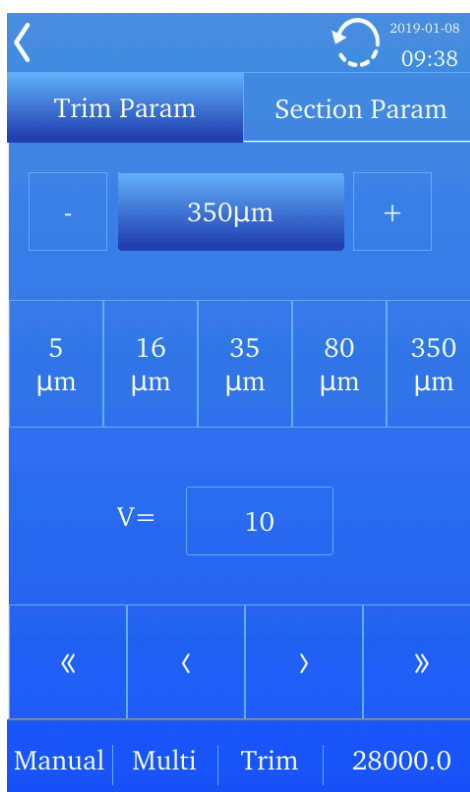
№	Название кнопки	Функция
1	Меню	Нажмите для входа в меню
2	Значение пиктограмм в строке состояния	Строка состояния показана справа   Означает «есть предупреждение»,  означает «обратный ход» активен,  означает «автоматическая резка» активна,  означает, что к USB-порту подсоединено периферическое устройство,  означает, что маховик заблокирован,  означает текущую дату и время.

3	Замок	Нажмите для блокировки экрана
4	Подача	Нажмите для входа в меню подачи
5	Толщина при обрезке	1) Просмотр текущего значения толщины при обрезке 2) Нажмите для входа в интерфейс установки параметров обрезки В выбранном состоянии поверните круглую ручку регулировки параметра, чтобы отрегулировать текущее значение толщины при обрезке.
6	Толщина среза	1) Просмотр текущего значения толщины среза 2) Описание см. в разделе «толщина при обрезке» выше
7	Окно для резки	1) Просмотр сохраненных значений верхнего и нижнего краев 2) Нажмите для входа в интерфейс установки окна для резки
8	В начало	Нажмите для автоматического перемещения зажима для образца в исходное положение
9	Переход	Нажмите для автоматического перемещения зажима в положение по умолчанию, сохраненное в настройках подачи
10	28000	Нажмите для последовательного просмотра четырех параметров: суммы толщины среза $\Sigma 52.5\mu\text{m}$, счетчиков срезов $C=11$, оставшегося диапазона подачи 28000.0 , скорости $V=50$. Чтобы удалить соответствующую отображаемую информацию, нажмите на нее и удерживайте 3 секунды.
11	Обрезка	Переключение между обрезкой/изготовлением срезов
12	Множественный	Действительна в автоматическом режиме. При нажатии  , появится меню, выберите один из четырех режимов, который вам нужен
13	Ручной	Кнопка переключения между автоматическим/ручным режимом. По умолчанию при запуске инструмента включен ручной режим, для переключения в автоматический щелкните по “Manual”.
14	Качание	Нажмите, чтобы активировать/деактивировать качание; по умолчанию оно деактивировано.

4.3 Настройка параметров для изготовления срезов и обрезки

Нажмите на элемент толщины при обрезке  или толщины среза  в главном интерфейсе для входа в интерфейс установки параметров обрезки/изготовления срезов, где можно установить толщину и скорость резки. Для переключения текущего режима нажмите “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.



Режим обрезки: диапазон толщины 1~800 мкм, предустановленное значение ниже предназначено для быстрого выбора.

Режим изготовления срезов: диапазон толщины 0,5~100 мкм, описание предустановленных значений как для обрезки выше.

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

4.4 Блокировка маховика

Существует два типа блокировки маховика: в положении 12 часов и в произвольном положении.

Блокировка в положении 12 часов: “LOCK” показывает направление блокировки маховика, разблокированного движением в противоположном направлении. При переключении блокирующего устройства в заблокированное положение маховик можно заблокировать, только продолжая вращать его и перейдя положение 12 часов, а не в момент блокировки.

Блокировка маховика в любом положении: заблокированное состояние как показано на рисунке. Маховик будет заблокирован в произвольном положении.



4.5 Нажимная ручка маховика

Внимание: для обеспечения вашей безопасности сначала вытяните, а затем нажмите ручку маховика вниз, прежде чем начинать операцию автоматического изготовления срезов.



4.6 Кнопка аварийной остановки

При нештатной ситуации можно активировать устройство «аварийной остановки» микротомом. Чтобы немедленно остановить процесс автоматического изготовления срезов, нажмите красную кнопку.



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.

4.7 Работа в режиме автоматического/ручного изготовления срезов

Для перехода в автоматический/ручной режим нажмите “Manual” в главном интерфейсе. В автоматическом режиме нажмите на 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 микротом.

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.

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

В непрерывном или многократном режиме изготовление срезов можно остановить, однократно нажав на круглую ручку или педаль. В периодическом режиме нужно удерживать круглую ручку или педаль нажатой после начала резки; при отпускании резка немедленно остановится. В однократном режиме резка автоматически останавливается после завершения однократной операции обрезки/изготовления среза.

Примечание: При заблокированном экране нажатие на круглую ручку регулировки параметров 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.

4.8 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.

4.9 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.

4.10 Оставшийся диапазон подачи

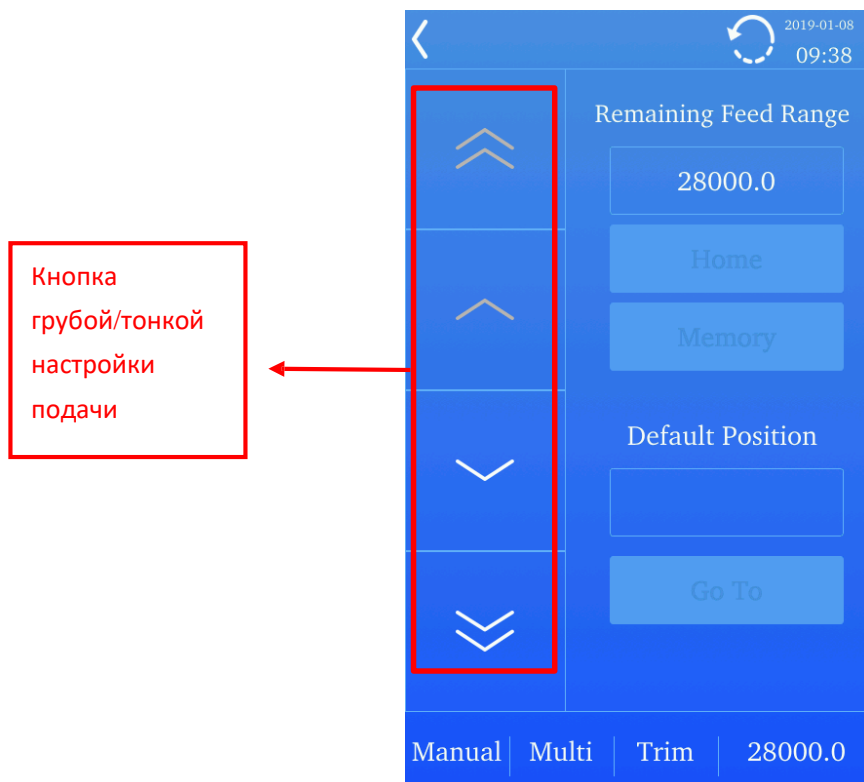
Нажмите **C=11** для просмотра значения, например **28000.0**, где значение “ 28000 мкм” означает оставшийся диапазон подачи. Нажмите **28000.0** и удерживайте 3 секунды, чтобы удалить значение.

4.11 Установка скорости резки

Нажмите **C=11** для просмотра значения, например **V=50**, где значение “ 50” означает скорость автоматической резки.

4.12 Подача образцов

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

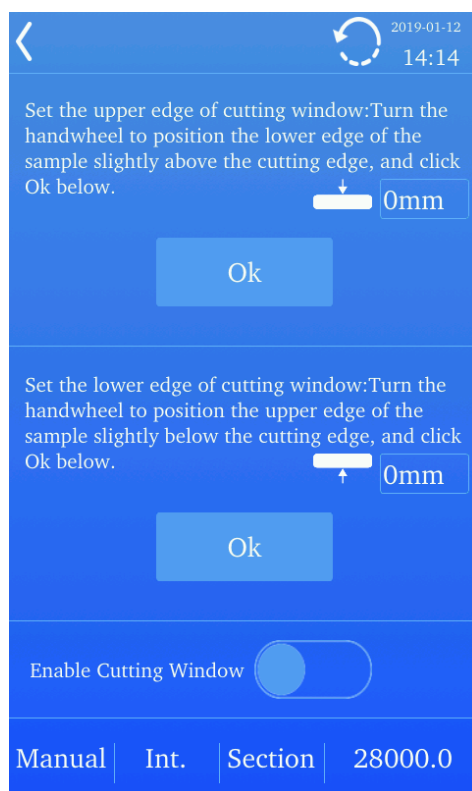


Обозначения	Функция кнопки
	Быстрое перемещение зажима для образца в направлении от лезвия на скорости 1800 мкм/с
	На основании активного в настоящее время значения толщины обрезки/среза, нажмите кнопку один раз для перехода вперед
	На основании активного в настоящее время значения толщины обрезки/среза, нажмите кнопку один раз для перехода на шаг назад
	Быстрое перемещение зажима для образца в направлении лезвия на скорости 1800 мкм/с
Home	Автоматический возврат зажима для образца в исходное положение
Memory	Установка текущего положения подачи в качестве положения по умолчанию
Go To	Перемещение зажима для образца из текущего положения в ранее сохраненное положение

Примечание: нажмите на круглую ручку регулировки подачи для перемещения на один шаг вперед в соответствии с установленными параметрами подачи. Поверните ручку для непрерывной подачи/движения назад. Нажмите и удерживайте ручку 3 секунды для возвращения в исходное положение.

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 ниже.



- Поверните маховик, чтобы нижний край образца располагался чуть выше режущего края.
- Когда значение для переднего края будет соответствовать требуемому, нажмите первую кнопку **【OK】** для установки верхнего предела окна для резки.
- Продолжайте вращать маховик по часовой стрелке, чтобы расположить нижний 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 автоматического изготовления срезов нажмите рукоятку маховика.

4.14 Качание

Нажмите “Rock” в главном интерфейсе, чтобы активировать/деактивировать «режим качания»; по умолчанию он неактивен. 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 положении 6 часов.

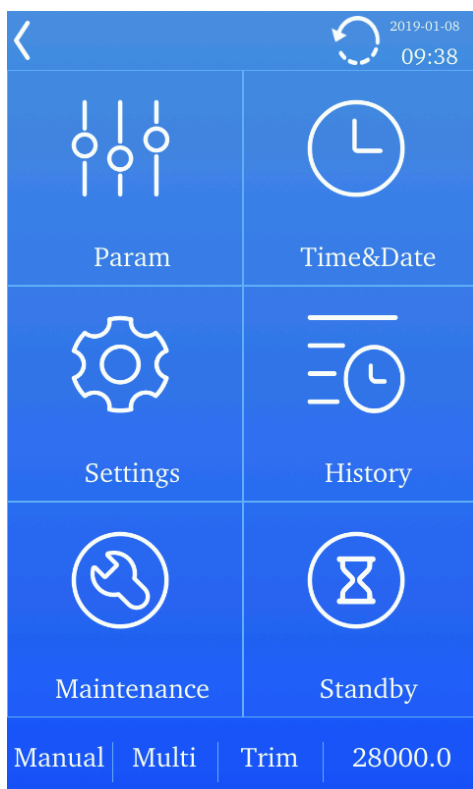
4.15 В начало

Нажмите “Home” на главном интерфейсе, и зажим для образца автоматически вернется в исходное положение.

4.16 Меню

Нажмите “Menu” в главном интерфейсе для входа в следующее меню.

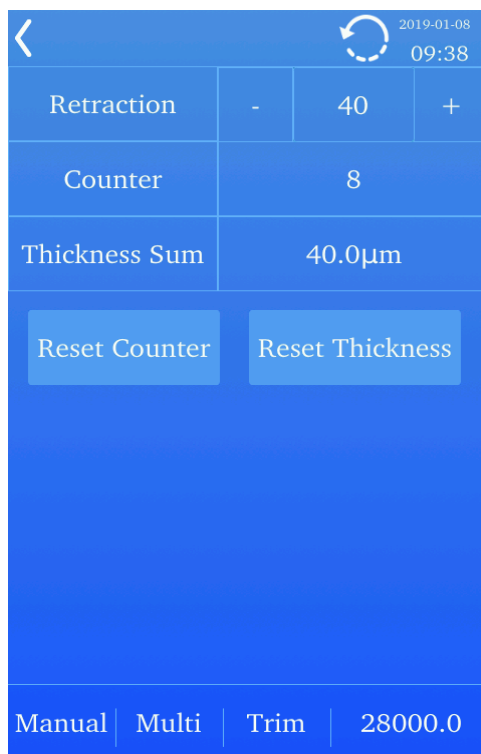
Пиктограмма  используется для возврата к предыдущему интерфейсу.



Меню включает настройки параметров, время и дату, настройки системы, историю, обслуживание системы и режим ожидания.

4.17 Обратный ход

Нажмите “Menu” для перехода в интерфейс установки параметров, как показано на рис. ниже.



Retraction	-	40	+
Counter	8		
Thickness Sum	40.0µm		
Reset Counter		Reset Thickness	
Manual Multi Trim 28000.0			

Расстояние обратного хода можно установить кнопками “+” и “-” в интерфейсе настройки параметров. В этом интерфейсе есть пункты “Counter” (счетчик) и “Thickness Sum” (суммарная толщина), и нажатие соответственно “Reset Counter” и “Reset Thickness” сбрасывает эти значения.

4.18 Время и дата

Нажмите “Menu” для перехода в интерфейс установки времени и даты “Time&Date”, как показано на рис. ниже. Для изменения щелкните по соответствующему параметру.

The screenshot shows a settings menu with a blue background. At the top, there is a back arrow, a refresh icon, and the date/time '2019-01-08 09:39'. Below this, there are two rows: 'Date Format' with the value 'yyyy-mm-dd' and 'Time Format' with the value '24-Hour System'. Under 'Date Format', there are three rows for date selection: 'Date' with a '-' sign, '2019', and a '+' sign; 'Date' with a '-' sign, 'Jan', and a '+' sign; 'Date' with a '-' sign, '08', and a '+' sign. Under 'Time Format', there are two rows for time selection: 'Time' with a '-' sign, '09', and a '+' sign; 'Time' with a '-' sign, '39', and a '+' sign. At the bottom, there is a status bar with 'Manual | Multi | Trim | 28000.0'.

Date Format	yyyy-mm-dd		
Time Format	24-Hour System		
Date	-	2019	+
	-	Jan	+
	-	08	+
Time	-	09	+
	-	39	+
Manual Multi Trim 28000.0			

4.19 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 и др.

The screenshot shows a settings menu with a blue background. At the top, there is a back arrow, a refresh icon, and the date/time '2019-01-08 09:39'. Below this, there are four rows: 'Standby' with a '-' sign, '30min', and a '+' sign; 'Lock' with a '-' sign, '10min', and a '+' sign; 'Language' with the value 'English'; and 'Ver. Info' with the value 'V01.00.00.3369'. At the bottom, there is a status bar with 'Manual | Multi | Trim | 28000.0'.

Standby	-	30min	+
Lock	-	10min	+
Language	English		
Ver. Info	V01.00.00.3369		
Restore			
Manual Multi Trim 28000.0			

4.19.1 Яркость

Для уменьшения или увеличения яркости переместите ползунок влево или вправо.

4.19.2 Режим ожидания

В режиме ожидания яркость снижена до минимума; для восстановления нормальной яркости нажмите на экран. Длительность режима ожидания можно настроить кнопками "+" "-" напротив параметра "Standby".

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

4.19.3 Автоматическая блокировка

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

пиктограмму в виде замка. Время перед переходом экрана в заблокированное состояние можно установить кнопками "+-".

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

4.19.4 Язык системы

Для переключения на другой язык нажмите на отображаемый язык.

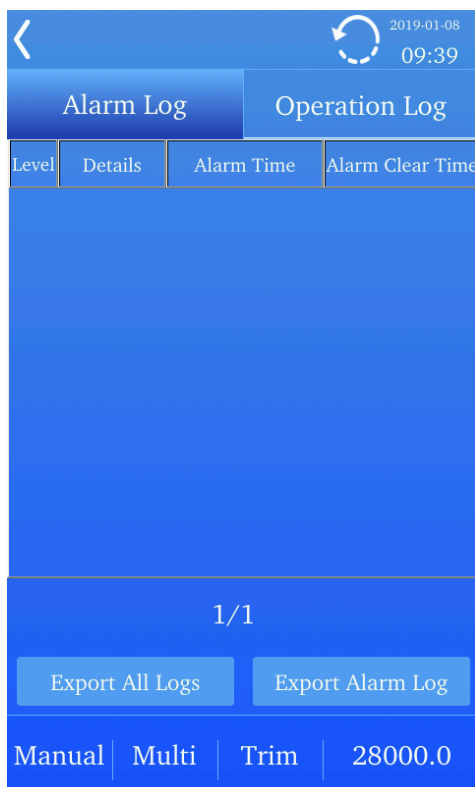
4.19.5 Восстановление заводских настроек

Нажмите кнопку "Restore" и действуйте согласно появляющимся подсказкам; настройки инструмента вернутся к заводским.

4.20 История

Интерфейс «История» показан ниже.

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



4.20.1 Журнал предупреждений

В интерфейсе “Alarm Log” (журнал предупреждений) можно экспортировать все журналы или журналы предупреждений, как показано на рисунке выше.

4.20.2 Журнал операций

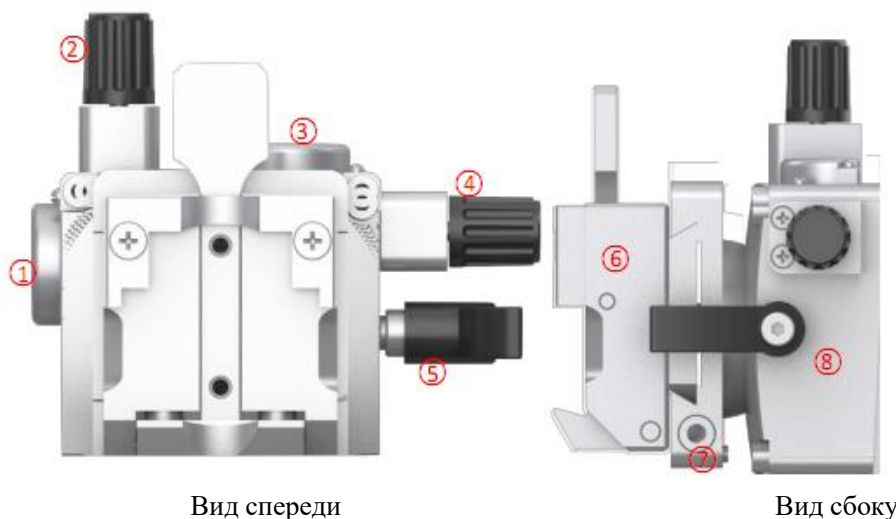
Нажмите “Operation Log” для перехода к журналу операций. В этом интерфейсе можно экспортировать все журналы или журналы операций, как показано на рисунке выше.

4.21 Обслуживание системы

Пункт “Maintenance” предназначен только для сервисного персонала во время технического обслуживания.

4.22 Система закрепления образца

Система закрепления образца = крепление с точным положением + система быстрой фиксации зажимом + универсальный зажим для образца



№	Название части	Функция
1	Шкала угла по оси Y	Показывает угол перемещения системы быстрого закрепления зажимом в направлении оси Y
2	Круглая ручка регулировки зажима для образца по оси Y	Используется для регулировки угла зажима для образца по оси Y. Один оборот ручки наклоняет образец на 2°. Позволяет сделать до 4 оборотов в направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки.
3	Шкала угла по оси X	Показывает угол перемещения системы быстрого закрепления зажимом в направлении оси X
4	Круглая ручка регулировки зажима для образца по оси X	Используется для регулировки угла зажима для образца по оси X. Один оборот ручки наклоняет образец на 2°. Позволяет сделать до 4 оборотов в направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки.
5	Ручка блокировки системы быстрого закрепления зажимом	Для блокировки системы быстрого закрепления зажимом
6	Универсальный зажим для образцов	Используется для закрепления образца. Способ применения: сначала нажмите на выступающий рычаг зажима для образца вперед, вставьте образец горизонтально или вертикально и ослабьте рычаг блокировки, чтобы зажать образец.
7	Фиксирующий винт	Ослабив винт, быстро установите зажим для образца, затем зафиксируйте его.
8	Крепление для системы быстрого закрепления зажимом	Крепление с точным положением

Способ вставки универсального зажима для образцов:

- 1) Переместите систему закрепления образца в высочайшее положение поворотом маховика, затем активируйте блокировку маховика.

- 2) Закройте держатель лезвия защитным кожухом для лезвия;
- 3) Шестигранным ключом поверните фиксирующий винт против часовой стрелки, чтобы ослабить его.
- 4) Вставьте универсальный зажим для образцов с левой стороны в систему до упора.
- 5) Наконец, поверните фиксирующий винт по часовой стрелке, чтобы туго зафиксировать зажим для образца.

Примечание: так как все стандартные зажимы для образцов имеют одинаковые направляющие в задней части, способ установки такой же, как описано в примере зажима для образца общего назначения (универсального зажима).

4.23 Зажим для образца

- 1) Поверните маховик, пока зажим для образца не достигнет высшего положения.
- 2) Поверните маховик в положение блокировки и активируйте блокировку маховика.
- 3) Вставьте образец в зажим.

После вставки образца в зажим можно использовать устройство для позиционирования, чтобы отрегулировать положение образца.

Нулевая точка четко видна на шкале угла, как показано на рис. ниже.



Примечание: размещать образец во время обратного хода нельзя! В противном случае при подаче образца будет использовано значение для обратного хода плюс выбранное значение толщины среза для следующей операции изготовления среза, что может повредить образец и лезвие!

4.24 Инструкции к держателю лезвий “Е”



Опасность травмы рук

Так как лезвие, используемое для резки, крайне острое и движущееся, несоблюдение правил техники безопасности при работе с микротомом 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 на держателе “Е” состоит из красного складывающегося кожуха (3). Чтобы закрыть лезвие, заверните кожух (3) вверх, как показано ниже.

Поверните рычаг блокировки (4) в направлении стрелки, как показано на рисунке, для освобождения рычага блокировки и перемещения держателя влево и вправо;

Поверните рычаг блокировки (1) в направлении стрелки, как показано на рисунке, чтобы освободить его и переместить держатель назад или вперед.



Сначала освободите рычаг блокировки (2), повернув в направлении стрелки, как показано на рисунке 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 удалить лезвие, освободите рычаг блокировки (2) и осторожно извлеките лезвие рукой или пинцетом.

Утилизация лезвий: сбрасывайте использованные лезвия в контейнер для отходов.

4.25 Регулировка угла наклона лезвия

- 1) Шкала ($0^{\circ}\sim 10^{\circ}$) для регулировки угла наклона расположена на левой стороне держателя (см. выше).
- 2) На левой стороне основания держателя также есть индикаторная метка, 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) для регулировки угла.
- 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.

4.26 Педальный переключатель

Педадь можно использовать 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, а однократное нажатие педали останавливает автоматическое изготовление срезов. Осторожным нажатием на педаль можно вывести прибор из режима ожидания.

5-Работа с микротомом



5.1 Опасность травмы рук

Так как лезвие, используемое для резки, крайне острое и движущееся, несоблюдение правил техники безопасности при работе с микротомом 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 остатки парафина.
- 4) Отрегулируйте угол, как описано в разделе 4.25 «Регулировка угла наклона лезвия», и начните изготовление срезов.

5.3 Как избежать ошибок

Подготовка образца: убедитесь, что выбрана подходящая среда для заливки.

Температура образца: срезы изготавливаются при комнатной температуре (за исключением замороженных срезов). При слишком высокой температуре парафин размягчается, поэтому избегайте нагрева образцов на солнечном свете или вблизи источников тепла.

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 вращением маховика.

Примечание: сближайте лезвие с образцом аккуратно.

Строка предупреждений

Строка предупреждений	Причина	Решение
“Abnormal communication of control panel!”	Нарушена связь с панелью управления	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.

“Abnormal communication of driving board!”	Нарушена связь с платой привода	Остановите работу, нажав кнопку аварийной остановки. Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“Feed sensor is abnormal!”	Ошибка датчика подачи. Неисправность концевого переключателя шагового двигателя	Обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“Origin sensor is abnormal!”	Шаговый двигатель движется назад, поэтому срабатывает позиционный выключатель	Обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“Limit sensor is abnormal!”	Шаговый двигатель движется назад, поэтому срабатывает концевой выключатель	Обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“Step motor is abnormal!”	Неисправность шагового двигателя	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“Photoswitch is abnormal!”	Фотопереклюатель в положении 12 часов, 6 часов не работает при вращении маховика	Обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“Rotary potentiometer is abnormal!”	Поворотный потенциометр обнаружили отклонение при прохождении маховиком позиций 12 и 6 часов	Рекомендуется перезапуск.
“Cutting motor is abnormal!”	Двигатель резки заклинило	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“48V power supply is abnormal!”	Неисправность источника питания 48 В	Обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“Connecting foot switch is abnormal, please check!”	Педаль не подсоединили перед запуском	Двигатель для резки не может запуститься при отключенной педали! Подсоедините педаль или перезапустите

		микротом
Пиктограмма аварийной остановки	Прибор был остановлен аварийно нажатием кнопки или педали/ педаль отсоединилась во включенном состоянии	Вытяните кнопку аварийной остановки. Подсоедините педаль, перезапустите микротом
“24V power supply output of control panel is abnormal!”	Неправильный выходной ток питания панели управления 24 В	Обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“5V power supply output of control panel is abnormal!”	Неправильный выходной ток питания панели управления 5 В	Обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“Fan is jammed!”	Вентилятор заклинило.	Рекомендуется перезапуск. Если проблема сохраняется, обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.
“Abnormal calendar time! Please reset!”	Неправильное время календаря.	Переустановите.
“Parameter lost, restored to default value!”	параметр потерян, восстановлено значение по умолчанию	Рекомендуется перезапуск.
“Warranty period expired! Please contact the RWD after-sales Personnel!” (гарантийный период истек! Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания!)	Общее число срезов достигло 2 миллионов.	Обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания RWD.

6-Обслуживание

6.1 Обзор

В этом разделе описано обслуживание ротационного микротомы, чтобы поддерживать его в хорошем рабочем состоянии.

6.2 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.

6.3 Сохранение записей

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

6.4 Детали и материалы

Если при техническом обслуживании требуется заменить какие-то детали или материалы, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания RWD.

6.5 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
Неравномерная толщина срезов	1) Тупое лезвие; 2) Неподходящий угол наклона; 3) Недостаточно прочное закрепление зажима для образца или держателя лезвия.	1) Замените новым; 2) Попробуйте отрегулировать угол наклона, пока не найдете оптимальное значение; 3) Проверьте все винтовые и зажимные соединения на зажиме для образца и держателе. При необходимости затяните их.
Срезы сдавлены	1) Тупое лезвие; 2) Слишком высокая температура образца; 3) Неподходящий угол наклона; 4) Чрезмерная скорость резки.	1) Замените новым; 2) Охладите образец перед изготовлением срезов; 3) Попробуйте отрегулировать угол наклона, пока не найдете оптимальное значение; 4) Поверните маховик медленно или уменьшите скорость автоматической резки.
Микротрещины в срезах	1) Чрезмерная скорость резки; 2) Неподходящий угол наклона; 3) Недостаточно прочное закрепление зажима для образца или держателя лезвия.	1) Поверните маховик медленно или уменьшите скорость автоматической резки; 2) Попробуйте отрегулировать угол наклона, пока не найдете оптимальное значение; 3) Проверьте все винтовые и зажимные соединения на зажиме для образца и держателе. При необходимости затяните их.
Отсутствие подачи, отсутствие срезов	1) Достигнуто конечное переднее положение; 2) Двигатель подачи заклинило.	1) Поверните ручку регулировки подачи, чтобы извлечь образец; 2) Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания RWD.
Слишком тугой маховик 1) Иногда 2) Постоянно	1) Активирована блокировка маховика в любом положении; 2) Между крышкой и маховиком скопился мусор и обрезки; 3) Другие причины.	1) Дезактивируйте блокировку маховика 2) Удалите обрезки и очистите микротом; 3) Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания RWD.
Ошибка запуска микротом	1) Провод питания не подсоединен правильно; 2) Неисправен главный предохранитель.	1) Проверьте провод питания; 2) Проверьте/замените предохранители в отсеке предохранителей.
Ошибка запуска автоматического изготовления срезов	1) Нажата кнопка аварийной остановки; 2) Педаль (дополнительная) или заглушка не подсоединены; 3) Активирована блокировка маховика.	1) Дезактивируйте кнопку аварийной остановки; 2) Подключите педаль (дополнительную) или заглушку; 3) Снимите блокировку маховика.

ПРИМЕЧАНИЕ!

В случае неисправности или необходимости ремонта выключите инструмент и обратитесь в отдел послепродажного обслуживания RWD.

8–Гарантия

В гарантийный период гарантия распространяется на нарушения работы оборудования из-за брака материалов или сборки. Официальный дилер компании RWD предоставляет гарантию на 12 месяцев. Для технического обслуживания данного оборудования и замены запчастей также можете обратиться за помощью к официальному дилеру компании RWD, контактная информация которого указана на странице 35.

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

