

Руководство по эксплуатации

VT1200/VT1200 S

Микротом
с вибрирующим лезвием



Leica VT1200/VT1200 S V 1.7, русский — 09.2018

№ для заказа 14 0481 80113 Ред. J

Хранить рядом с прибором.

Внимательно изучить перед началом эксплуатации.

Содержащаяся в данном руководстве информация, числовые данные, указания и оценки отражают современный уровень науки и техники, который мы изучали в рамках тщательных исследований. Мы не берем на себя обязательство регулярно адаптировать данное руководство к новым техническим разработкам и рассылать своим клиентам его обновленные версии.

Наша ответственность за содержащиеся в данном руководстве неверные сведения, неточные рисунки, технические изображения и прочее исключается в рамках допустимого согласно действующим региональным предписаниям. В частности, мы не несем ответственности за материальный ущерб и прочий косвенный ущерб, причиненный в связи с использованием параметров, характеристик и прочей информации, приведенных в данном руководстве.

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

Основополагающими являются лишь договорные условия между нами и нашими клиентами.

Leica сохраняет за собой право на внесение изменений в технические спецификации и производственные процессы без предварительного уведомления. Только таким образом можно реализовать непрерывный процесс технических и производственно-технических улучшений.

Данная документация защищена законом об авторском праве. Все авторские права на этот документ принадлежат компании Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Тиражирование текста и иллюстраций (в том числе их частей) путем перепечатки, фотокопирования, микрофильмирования, использования веб-камер и прочими способами — включая различные электронные системы и носители — разрешается только с предварительного письменного согласия компании Leica Biosystems Nussloch GmbH. Серийный номер и год изготовления указаны на заводской табличке прибора.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Str. 17-19

D-69226 Nussloch

Германия

Тел.: +49 62 24 143-0

Факс: +49 62 24 143-268

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

Изготовлено по заказу Leica Microsystems Ltd. Shanghai

1	Важные указания	4
1.1	Символы в тексте и их значение	4
1.2	Группа пользователей	5
1.3	Использование по назначению/недопустимые варианты применения	5
2.	Безопасность	6
2.1	Общие указания по технике безопасности	6
2.2	Предупреждения об опасности	6
2.3	Транспортировка, распаковка и настройка.....	7
3.	Характеристики прибора	8
3.1	Технические данные VT1200	8
3.1.1	Технические данные VT1200 S	9
3.2	Общие сведения — VT1200/VT1200 S.....	10
3.3	Панель управления VT1200.....	12
3.3.1	Панель управления VT1200 S	13
4.	Установка.....	14
4.1	Стандартный объем поставки прибора VT1200	14
4.1.1	Стандартный объем поставки прибора VT1200 S	15
4.2	Упаковка и настройка прибора.....	16
4.3	Действия перед вводом прибора в эксплуатацию	17
5.	Эксплуатация прибора	18
5.1	Описание типового варианта применения	18
5.2	Контрольные элементы панели управления прибора VT1200	19
5.2.1.	Вертикальное перемещение держателя образца.....	19
5.2.2	Точная настройка положения лезвия относительно образца и скорости подачи в соответствии с толщиной среза	20
5.2.3	Перемещение лезвия.....	20
5.2.4	Выбор параметров резания.....	21
5.3	Контрольные элементы панели управления прибора VT1200 S.....	22
5.4	Установка принадлежностей	32
5.4.1	Установка поддона для льда и буферного поддона	32
5.4.2	Установка буферного поддона с двойной стенкой	33
5.4.3	Подготовка образца	33
5.4.4	Установка и снятие держателя лезвия	34
5.4.5	Установка лезвия.....	35

5.4.6	Регулировка угла наклона лезвия	35
5.5	Ежедневное текущее обслуживание и выключение прибора VT1200/VT1200 S	36
6.	Эксплуатация устройства VibroCheck	37
6.1	Использование устройства VibroCheck с прибором VT1200	37
6.2	Использование устройства VibroCheck с прибором VT1200 S	39
7.	Неисправности: значение и устранение	41
7.1	Сообщения об ошибках и устранение неисправностей	41
7.2	Замена главного предохранителя	46
8.	Очистка и техническое обслуживание	47
8.1	Очистка прибора	47
9.	Информация для заказа дополнительных принадлежностей, расходных материалов и запасных частей	48
9.1	Дополнительные аксессуары для стандартных образцов	49
9.1.1	Буферные поддоны	49
9.1.2	Диск для образцов	50
9.1.3	Устройство VibroCheck	51
9.1.4	Лезвия	52
9.1.5	Микроскоп в сборе	52
9.1.6	Лупа в сборе	52
9.1.7	Установка держателей лупы и микроскопа	53
9.1.8	Светодиодная подсветка	54
9.1.9	Цианакрилатный клей	55
9.1.10	Ножной переключатель	55
9.1.11	Julabo FL300 — циркуляционный охладитель	55
10.	Гарантия и обслуживание	56
11.	Подтверждение проведенной санитарной обработки	57

1.1 Символы в тексте и их значение



Предупреждения
выделены белым цветом и обозначены
треугольником с восклицательным знаком
.



Полезные советы,
то есть важная для пользователя информа-
ция, выделены белым цветом и обозначе-
ны символом .

(5)
(Рис. 5) Цифры в скобках означают номера позиций
на иллюстрациях или указывают на сами изо-
бражения.



Изготовитель



Дата изготовления



Маркировка CE говорит о том, что данный
продукт соответствует требованиям одной или
нескольких применимых европейских директив.



Выполняйте указания руководства пользователя.



№ для заказа



Серийный номер



Знак соответствия нормативным документам
(RCM) свидетельствует о соответствии устройства
применимым техническим стандартам АСМА Ав-
стралии и Новой Зеландии — то есть стандартам
теле- и радиокommunikации, ЭМС и ЭМЭ.



Символ экологической безопасности по китай-
скому стандарту RoHS.

Число в символе показывает "Срок экологи-
чески безопасного использования" изделия
в годах.

Символ используется в том случае, если
применяется вещество в концентрации,
превышающей предельно допустимые в
Китае нормы.



Символ испытаний CSA означает, что изделие
было проверено и соответствует действующим
стандартам безопасности и/или мощ-
ности, включая стандарты, установленные
Американской службой стандартизации
(American National Standards Institute — ANSI),
лабораториями Underwriters Laboratories (UL),
Канадской ассоциацией стандартизации (CSA),
Национальным фондом санитарной защиты
(National Sanitation Foundation International —
NSF) и другими организациями.



Символ, используемый для маркировки элек-
трического и электронного оборудования в
соответствии с разделом 7 закона Германии об
электрическом и электронном оборудовании
(ElektroG).

ElektroG — это закон, регулирующий деятель-
ность в области ввода в эксплуатацию, выво-
да из нее и экологически чистой утилизации
электрического и электронного оборудования.

Тип прибора: Все приведенные в данном руководстве по эксплуатации данные относятся только к прибору, тип
которого указан на титульном листе.
Заводская табличка закреплена на задней стороне прибора. Серийные и каталожные номера размещены
на отдельной табличке, которая находится на правой стороне прибора.

1.2 Группа пользователей

С приборами Leica VT1200 и VT1200 S могут работать только квалифицированные специалисты.

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

1.3 Использование по назначению/недопустимые варианты применения

Приборы Leica VT1200 и VT1200 S предназначены для получения срезов в таких сферах как медицина, биология, а также для промышленного применения, в частности, для получения срезов образцов фиксированных и нефиксированных живых тканей в буферном растворе.



Прибор VT1200/VT1200 S разрешается использовать только в исследовательских целях. Срезы, получаемые с помощью VT1200/VT1200 S, НЕЛЬЗЯ использовать для диагностики!

Использование прибора должно осуществляться только в соответствии с указаниями настоящего руководства пользователя.

Любое другое использование прибора является недопустимым.

2. Безопасность

В этом руководстве по эксплуатации содержатся важные указания и сведения, относящиеся к эксплуатационной надежности и ремонту прибора.

Оно является существенной составной частью прибора, должно быть внимательно изучено перед началом эксплуатации прибора и храниться рядом с ним.

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

Перед началом работы с прибором обязательно прочтите все приведенные здесь инструкции по его эксплуатации.

2.1 Общие указания по технике безопасности

Данные приборы были изготовлены и протестированы в строгом соответствии с правилами обеспечения безопасности для электрического измерительного, регулирующего и лабораторного оборудования.

Чтобы гарантировать поддержание надлежащего рабочего состояния и обеспечение эксплуатационной безопасности приборов, пользователь должен неукоснительно следовать всем указаниям и предупреждениям, содержащимся в настоящем руководстве.

Последнюю информацию о сертификате соответствия требованиям ЕС можно найти на сайте
www.LeicaBiosystems.com

2.2 Предупреждения об опасности

Защитные приспособления, установленные изготовителем на данном приборе, являются лишь основой защиты от несчастных случаев. Основную ответственность за безаварийный рабочий процесс несет прежде всего владелец предприятия, в котором эксплуатируется прибор, а также назначенные им лица, эксплуатирующие, обслуживающие или чистящие прибор.

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



- опасность травмирования при контакте с острым ножом/лезвием!
- опасность инфицирования при работе с живыми тканями!
- опасность возникновения пожара в результате воздействия открытой лупы (обязательно закрывайте лупу на время перерывов в работе)!

Будьте очень осторожны при обращении с лезвиями или ножами!



Прибор **ДОЛЖЕН** подключаться к заземленной розетке. Можно использовать только прилагаемый сетевой кабель, предназначенный для питания от местной электросети.



Всегда соблюдайте максимальную осторожность при выполнении операций с лезвиями!

Не оставляйте снятые с прибора лезвия без присмотра.

Работайте с лезвиями предельно внимательно, чтобы не пораниться.

Необходимо надевать защитную одежду в соответствии с директивой «Работа с опасными для здоровья веществами» (лицевая маска, перчатки, одежда)!

Ношение защитных перчаток, маски и защитных очков является абсолютно обязательным требованием (в соответствии с директивой «Работа с опасными для здоровья веществами»).

Прибор разрешается открывать только авторизованным сотрудникам сервисной службы.

Прежде чем открыть прибор, обязательно отсоединяйте его от источника питания.

Перед заменой предохранителя всегда выключайте прибор с помощью выключателя питания и извлекайте его штекер из розетки. Запрещается использовать предохранители, отличные от тех, которые были установлены в приборе на заводе-изготовителе.

2.3 Транспортировка, распаковка и настройка

- Во время распаковки прибора сравните перечень поставленных компонентов с параметрами вашего заказа. При обнаружении расхождений сразу же обратитесь к своему дилеру.
- Перед подключением прибора к электрической сети убедитесь в соответствии ее параметров значениям, приведенным в разделе «Технические данные».
- Подключайте прибор только к розетке с защитным контактом.



Устройство необходимо размещать таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственный доступ к главному выключателю питания, расположенному на его правой стороне (поз. 7 на рис. 14), в любой момент времени.



Поскольку вес прибора составляет около 56 кг, для его перемещения требуется 2 человека (для каждого из них предусмотрена отдельная транспортировочная ручка).

3. Характеристики прибора

3.1 Технические данные VT1200

Общие характеристики:

Частота резания ($\pm 10\%$)	85 Гц ($\pm 10\%$)
Амплитуда	0–3 мм с шагом 0,05 мм
Скорость резания ($\pm 10\%$)	0,01–1,5 мм/с
Скорость обратного хода ($\pm 10\%$)	2,5 мм/с
Общий вертикальный подъем	20 мм (с электроприводом)
Диапазон резания	45 мм (регулируемый)
Максимальный размер образца:	
При использовании стандартного держателя лезвия	33x50 мм
Ориентация образца, вращение	360°
Диск для образцов, поворот	0–10°
Настройка толщины среза	ручная, с шагом 1 мкм

Условия окружающей среды:

Диапазон рабочих температур:	мин. 10 °C – макс. 35 °C
Относительная влажность воздуха:	макс. 60%
Температура хранения:	5–55 °C
Влажность воздуха при хранении:	<60%
Высота установки:	до 2000 м над уровнем моря

Электрические параметры:

Диапазон номинального напряжения ($\pm 10\%$):	100–240 В
Номинальная частота ($\pm 10\%$):	50/60 Гц
Потребляемая мощность:	35 ВА
Класс защиты:	I
Силовой предохранитель:	T 1 A, L 250 В
Степень загрязнения:	2
Категория перенапряжения:	II
Защита от электрической перегрузки:	Да
Внутреннее ограничение силы тока для электронных компонентов:	Да

Размеры:

Д x Ш x В:	600 x 250 x 230 мм
Высота с держателем лупы	600 x 250 x 320 мм
Высота с микроскопом:	600 x 250 x 469 мм
Размеры (Д x Ш x В) блока управления (при сложенном основании):	165 x 120 x 72 мм
Масса:	
Без держателя лупы и блока управления	56 кг
Блок управления VT1200	1 кг
Держатель лупы	2 кг
Держатель со стереоскопическим микроскопом	4,3 кг

3.1.1 Технические данные VT1200 S

Общие характеристики:

Частота резания ($\pm 10\%$):	85 Гц ($\pm 10\%$)
Амплитуда:	0–3 мм с шагом 0,05 мм
Скорость резания ($\pm 10\%$):	0,01–1,5 мм/с
Скорость обратного хода ($\pm 10\%$):	1,0–5 мм/с с шагом 0,5 мм
Общий вертикальный подъем:	20 мм (с электроприводом)
Диапазон резания:	45 мм
Окно резки:	0,5–45 мм
Система ретракции образца:	0–100 мкм (с возможностью регулировки и деактивации)
Максимальный размер образца:	
При использовании стандартного держателя лезвия:	33 x 50 мм
Ориентация образца, вращение:	360°
Диск для образцов, поворот:	0–10°
Настройка толщины среза:	ручная с шагом 1 мкм или автоматическая до величины 1000 мкм

Условия окружающей среды:

Диапазон рабочих температур:	мин. 10 °C – макс. 35 °C
Относительная влажность воздуха:	макс. 60%
Температура хранения:	5–55 °C
Влажность воздуха при хранении:	<60%
Высота установки:	до 2000 м над уровнем моря

Электрические параметры:

Диапазон номинального напряжения ($\pm 10\%$):	100–240 В
Номинальная частота ($\pm 10\%$):	50/60 Гц
Потребляемая мощность:	35 ВА
Класс защиты:	I
Силовой предохранитель:	T 1 A, L 250 В
Степень загрязнения:	2
Категория перенапряжения:	II
Защита от электрической перегрузки:	Да
Внутреннее ограничение силы тока для электронных компонентов:	Да

Размеры:

Д x Ш x В:	600 x 250 x 230 мм
Высота с лупой:	600 x 250 x 320 мм
Высота с микроскопом:	600 x 250 x 469 мм
Размеры блока управления (при сложенном основании):	190 x 150 x 72 мм

Масса:

Без держателя лупы и блока управления:	56 кг
Блок управления VT1200 S:	1 кг
Держатель лупы:	2 кг
Держатель со стереоскопическим микроскопом:	4,3 кг

3. Характеристики прибора

3.2 Общие сведения — VT1200/VT1200 S



Рис. 3. Лупа



Рис. 4. Микроскоп



Модуль высокомогущного светодиодного спота 1000 Рис.5



Рис. 2. Базовый прибор

Режущая головка

Держатель лезвия



Рис. 6.
Ножной
переключатель



Рис. 7.
Панель
управления
VT1200

Рис. 8.
Панель
управления
VT1200 S



Насадки для держателя в виде ласточкина хвоста

Поддон для льда



Буферный поддон

Буферный поддон,
пластиковый



Буферный поддон,
металлический



Диск для образцов
для образцов высотой
1 см



для образцов высотой
2 см



с устройством ориентации



Цианакрилатный клей



Буферный поддон с двойной
стенкой



Julabo FL300
(циркуляционный
охладитель)

Диск для образцов
для образцов высотой
1 см



для образцов высотой
2 см



с устройством ориентации



Цианакрилатный клей



Устройство VibroCheck



Рис. 9

Лезвия для установки в держатель

Сапфировое лезвие



3. Характеристики прибора

3.3 Панель управления VT1200



Рис. 10



Прибор Leica VT1200 представляет собой полуавтоматический микротом с вибрирующим лезвием. Перед каждым циклом резания необходимо вручную задавать желаемую толщину с помощью соответствующего поворотного регулятора. В VT1200 не предусмотрена функция автоматической ретракции образца; однако это можно сделать вручную.

3.3.1 Панель управления VT1200 S



Рис. 11



Прибор Leica VT1200 S представляет собой автоматический микротом с вибрирующим лезвием. Он может работать как в автоматическом, так и в полуавтоматическом режиме резки. В полуавтоматическом режиме перед выполнением каждого рабочего цикла необходимо вручную задавать желаемую толщину среза. В данном режиме возможность автоматической ретракции образца не предусмотрена; однако это можно сделать вручную. В автоматическом режиме перед каждым рабочим циклом для выбранной толщины среза устанавливается автоматическая скорость подачи (AUTO FEED), а образец при этом опускается до требуемого положения ретракции после каждой операции резки, чтобы предотвратить соприкосновение его поверхности и лезвия во время втягивания последнего.

4. Установка

4.1 Стандартный объем поставки прибора VT1200

Базовый прибор VT1200	14 0481 42065
1 панель управления	14 0481 43395
1 набор инструментов:	
- 1 ключ под внутренний шестигранник, размер 3,0	14 0194 04764
- 1 ключ под внутренний шестигранник, размер 6,0	14 0222 04141
- 1 криоманипулятор	14 0462 28930
- 1 запасной предохранитель, Т 1 А	14 6943 01000
1 пылезащитный кожух (базовый инструмент), малого размера	14 0212 43742
1 флакон с цианакрилатным клеем, объемом 10 г	14 0371 27414
1 опечатанное руководство по эксплуатации (Английский, с CD-диском 14 0481 80200)	14 0481 80001

Комплектация VT1200..... 14 912000001

Приведенный выше объем поставки, а также:

Поддон для льда, в сборе	14 0481 42010
Буферный поддон (металлический), в сборе	14 0481 42084

Кабель питания для конкретной страны необходимо заказывать отдельно. Вы можете найти список кабелей питания для своего устройства на нашем сайте www.LeicaBiosystems.com в разделе продукции.



При заказе других принадлежностей сравните поставленный комплект с вашим заказом. При обнаружении расхождений сразу же обратитесь к своему дилеру.

4.1.1 Стандартный объем поставки прибора VT1200 S

Базовый прибор VT1200 S	14 0481 42066
1 панель управления	14 0481 43396
1 набор инструментов:	
- 1 ключ под внутренний шестигранник, размер 3,0	14 0194 04764
- 1 ключ под внутренний шестигранник, размер 6,0	14 0222 04141
- 1 криоманипулятор	14 0462 28930
- 1 запасной предохранитель, T 1 A	14 6943 01000
1 пылезащитный кожух (базовый инструмент), малого размера	14 0212 43742
1 флакон с цианакрилатным клеем, объемом 10 г	14 0371 27414
1 отпечатанное руководство по эксплуатации (Английский, с CD-диском 14 0481 80200)	14 0481 80001

Комплектация VT1200 S 14 91200S001

Приведенный выше объем поставки, а также:

Поддон для льда, в сборе	14 0481 42010
Буферный поддон (металлический), в сборе	14 0481 42084

Кабель питания для конкретной страны необходимо заказывать отдельно. Вы можете найти список кабелей питания для своего устройства на нашем сайте www.LeicaBiosystems.com в разделе продукции.



При заказе других принадлежностей сравните поставленный комплект с вашим заказом. При обнаружении расхождений сразу же обратитесь к своему дилеру.

4. Установка

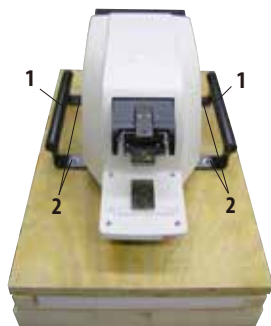
4.2 Упаковка и настройка прибора



Убедитесь в том, что прибор расположен на рабочей поверхности, максимально защищенной от воздействия вибрации.

Перед любой транспортировкой прибора к нему нужно прикрепить специальные ручки — делать это следует с помощью винтов, которые входят в комплект поставки (см. рисунок 13). Удостоверьтесь в том, что эти ручки были должным образом смонтированы и надежно зафиксированы в соответствующих местах.

Упаковка прибора



1. 2 человека должны взять инструмент за транспортировочные ручки (1), поставить его на деревянный поддон и прикрутить к нему с помощью 4 шестигранных винтов 6-го размера в указанных местах (2).
2. Далее следует надеть на прибор защитную прозрачную пленку (3). Затем поместите на поддон деревянный ящик (4). Вставьте в него внутреннюю предохранительную прокладку из картона (5).
3. Поставьте сверху коробку с дополнительными принадлежностями (6) и заполните ее упаковочным материалом (7).
4. Расположите сверху крышку (8) и прикрутите ее с помощью 8 винтов с крестообразным шлицем (9).

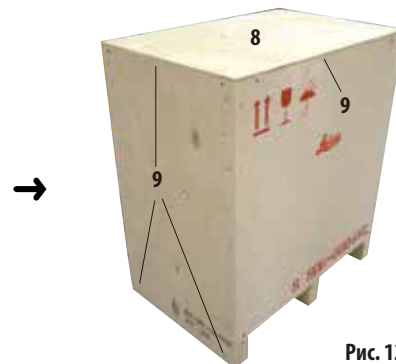
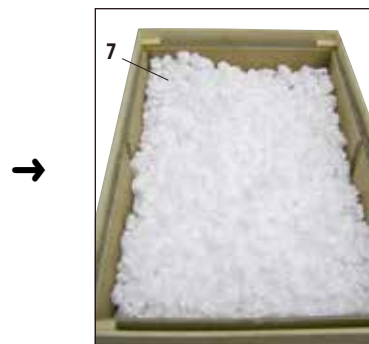
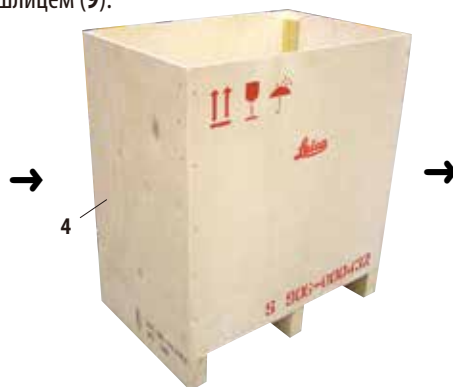


Рис. 12

4.3 Действия перед вводом прибора в эксплуатацию



Рис. 13

После перемещения прибора в место его эксплуатации открутите транспортировочные ручки (1), используя ключ под внутренний шестигранник размера 6,0 из комплекта поставки, и расположите их вместе с открученными винтами в безопасном месте для дальнейшего хранения.



Рис. 14

1. Переведите выключатель питания (7), расположенный на правой стороне прибора, в положение «ВЫКЛ.» (O).
2. Убедитесь в том, что сетевой кабель правильно вставлен в силовой разъем (2) на правой стороне прибора.
3. Подсоедините панель управления к специальному разъему (3).
4. Установите поддон для льда (4).
5. Установите буферный поддон (5).
6. Установите все дополнительные принадлежности (например, лупу, микроскоп, ножной выключатель и т. д.), используя информацию, приведенную на стр. 49.
7. Включите прибор с помощью выключателя питания (7).



Чтобы упростить процедуру размещения в приборе образца, установите его держатель в самое нижнее положение, а затем расположите держатель лезвия в самом заднем положении для совершения первого контрольного прогона.

5. Эксплуатация прибора

5.1 Описание типового варианта применения

Прибор VT1200/VT1200 S — это микротом с вибрирующим лезвием. Чаще всего он используется для резки фиксированных и нефиксированных образцов во время неврологических исследований.

- Чтобы упростить процедуру введения образца, можно быстро переместить его держатель в самое нижнее положение, нажав кнопку **DOWN** («ВНИЗ»).
- Для получения высококачественных срезов, особенно при работе с нефиксированными тканями, в Leica можно использовать дополнительный измерительный прибор VibroCheck — он предназначен для определения амплитуды высоты лезвия после каждой его смены и ее последующей минимизации с помощью установочного винта на держателе лезвия.

Чтобы это сделать, установите устройство VibroCheck (см. стр. 37 для VT1200 или стр. 39 для VT1200 S), смонтируйте лезвие и отрегулируйте угол наклона до требуемого значения. После этого выполните соответствующие измерения и внесите необходимые коррективы, чтобы отрегулировать положение держателя лезвия.

Снимите VibroCheck, следуя приведенным инструкциям, и поверните лезвие на 90° вверх, чтобы обеспечить безопасность при установке поддона для льда и буферного поддона.

- Вставьте буферный поддон в поддон для льда и закройте его крышкой. Заполните поддон для льда колотым льдом.
- Снимите крышку и заполните буферный поддон предварительно охлажденным физиологическим буферным раствором.
- Сдвиньте поддон для льда и буферный поддон на направляющую в виде ласточкина хвоста и зажмите их.
- Используйте цианакрилатный клей, чтобы зафиксировать образец на диске, после чего с помощью манипуля-

тора поместите его в буферный поддон. Вставьте шланг для фумигации буферного элемента в специальный зажим.

- Используйте кнопку **UP** («ВВЕРХ»), чтобы быстро поднять образец до заданного уровня установки лезвия для последующего резания. На этом этапе можно выполнить точную регулировку положения лезвия относительно образца с шагом 1, 10, или 100 мкм.
- Подведите лезвие к образцу, **используя соответствующую** кнопку
- После этих манипуляций используйте поворотный регулятор для установки требуемой толщины среза с выбранным шагом (1, 10, или 100 мкм). При этом произойдет подъем держателя образца до требуемого уровня.
- Начните процесс резания, нажав кнопку **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА»). Этот процесс можно будет снова прервать, нажав данную кнопку после завершения резки. Используйте **кнопку отведения лезвия назад**, чтобы убрать его от образца. Выберите толщину среза для следующей операции и снова запустите процесс резания.
- После завершения резания снимите лезвие, удалите держатель образцов, нажав кнопку **DOWN** («ВНИЗ»), чтобы переместить его в самое нижнее положение, а также отсоедините, опорожните и очистите поддон для льда и буферный поддон.

5.2 Контрольные элементы панели управления прибора VT1200



Внимание: Перед тем, как перейти к практическому изучению функций кнопок прибора, убедитесь в том, что в нем не установлены лезвия. Не устанавливайте лезвия до тех пор, пока полностью не ознакомитесь со всеми особенностями работы кнопок данного устройства.



Включение прибора.

1 = вкл., 0 = выкл.

После включения прибора, чтобы упростить введение в него образца, держатель автоматически перемещается в самое нижнее положение (при этом включается светодиод на кнопке DOWN («ВНИЗ»)), а держатель лезвия переводится в самое заднее положение (включается светодиод на кнопке отведения лезвия от образца).

На этом этапе снова применяются сохраненные при помощи кнопки **МЕМО** («ПАМЯТЬ») параметры, использовавшиеся перед последним выключением прибора (скорость движения лезвия (**SPEED**), выбранная амплитуда (**AMPL**) и толщина среза).

Светодиодная подсветка включается автоматически. Ее можно отключить при помощи кнопки включения/выключения (обозначенной символом с лампочкой).

5.2.1. Вертикальное перемещение держателя образца



При нажатии кнопки **DOWN** («ВНИЗ») держатель образца автоматически быстро перемещается в самое нижнее положение (при его достижении на кнопке **DOWN** («ВНИЗ») включается светодиод). На дисплее, где отображается суммарная толщина среза ($\Sigma\mu\text{m}$), устанавливается значение «0». Если во время движения держателя второй раз нажать кнопку **DOWN** («ВНИЗ»), он остановится. Текущая позиция отобразится на дисплее суммарного значения толщины среза (самое нижнее положение — 0). Пока держатель образца движется, значение на данном дисплее не меняется.



При нажатии и удерживании кнопки **UP** («ВВЕРХ») держатель образца автоматически быстро перемещается вверх в требуемое положение. После отпускания **этой кнопки** текущее положение держателя образца отображается на дисплее суммарного значения толщины среза. Когда держатель образца достигает конечного верхнего положения, на кнопке **UP** («ВВЕРХ») включается светодиод (самое верхнее положение — 20 000 мкм). Пока держатель образца движется, значение на данном дисплее не меняется.



Текущее положение держателя образца на дисплее суммарного значения толщины среза можно в любой момент сбросить на нуль, используя кнопку **CLEAR** («СБРОС»)/ $\Sigma\mu\text{m}$. После этого зафиксированная толщина среза будет добавлена к суммарному значению.

5. Эксплуатация прибора

5.2.2 Точная настройка положения лезвия относительно образца и скорости подачи в соответствии с толщиной среза



Поворотный регулятор 2, предназначенный для вертикального перемещения держателя образца, также можно использовать как для точной регулировки положения лезвия относительно образца, так и для выбора необходимой толщины среза. Размер шага: (1, 10 или 100 мкм) можно выбирать, нажимая **соответствующую кнопку** на панели управления. Поворот регулятора по часовой стрелке обеспечивает требуемую подачу образца, а движение против часовой стрелки приводит к его отведению назад (знак «минус»). При выборе значения «µm» на нижнем дисплее будет отображаться соответствующая величина. После завершения каждого процесса резания на дисплее µm устанавливается нулевое значение.



Часто используемую толщину среза можно сохранить — для этого следует задать требуемую величину с помощью поворотного регулятора, а затем нажать кнопку **МЕМО** («ПАМЯТЬ») и удерживать ее в течение 3 секунд. После этого прозвучит звуковой сигнал, свидетельствующий о том, что значение было принято.

В дальнейшем к сохраненному значению можно будет быстро перейти, нажав кнопку **МЕМО** («ПАМЯТЬ»). Многократное нажатие этой кнопки приведет к сохранению нескольких значений.



В качестве толщины среза нельзя сохранять отрицательные значения либо величины, превышающие 1000 мкм. При попытке сохранения недопустимых значений трижды прозвучит предупреждающий звуковой сигнал, и будет сохранена последняя (допустимая) величина.

5.2.3 Перемещение лезвия



Лезвие

вперед

назад

Кнопки подведения и отведения лезвия от образца необходимо удерживать в нажатом состоянии до достижения требуемого положения. Скорость движения лезвия составляет 2,5 мм/с. При достижении каждой конечной точки на кнопке включается соответствующий светодиод.

5.2.4 Выбор параметров резания



SPEED («СКОРОСТЬ»): Скорость движения лезвия — верхний дисплей — светодиодный, мм/с. Скорость движения лезвия можно задавать с помощью поворотного регулятора 1 в диапазоне от 0,01 до 1,5 мм/с:

0,01–0,1 с шагом 0,01 мм/с;

0,10–0,5 с шагом 0,02 мм/с;

0,50–1,5 с шагом 0,10 мм/с.

AMPL («АМПЛИТУДА»): верхний дисплей — светодиодный, мм. Дисплей для отображения показателя амплитуды в мм:

0–3 мм с шагом 0,05 мм.

**Запуск процесса резания**

Эта кнопка позволяет запустить процесс резания с использованием выбранных значений амплитуды и скорости движения лезвия. Резание можно начать, второй раз нажав кнопку **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА»); также можно немедленно остановить работу, нажав кнопку подведения либо отведения лезвия от образца. Значение на дисплее толщины среза (μm) сбрасывается на «0».

Чтобы начать новую операцию резания, нажмите кнопку отведения лезвия (при этом лезвие переместится в начало образца), задайте требуемую толщину среза и перезапустите процесс.

5. Эксплуатация прибора

5.3 Контрольные элементы панели управления прибора VT1200 S

Прибор VT1200 S — это микротом с вибрирующим лезвием, который может работать как в автоматическом, так и полуавтоматическом режиме.

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
 Включение прибора. 1 = вкл., 0 = выкл.	После включения прибора, чтобы упростить введение в него образца, держатель автоматически перемещается в самое нижнее положение (при этом включается светодиод на кнопке DOWN («ВНИЗ»)), а держатель лезвия переводится в самое заднее положение (включается светодиод на кнопке отведения лезвия от образца). Если перед последним отключением прибора был выбран полуавтоматический режим резки, при его включении снова будут использоваться следующие сохраненные параметры: • Скорость движения лезвия (SPEED). • Выбранная амплитуда (AMPL).	аналогично • Скорость движения лезвия (SPEED). • Выбранная амплитуда (AMPL). • Сохраненная толщина среза (AUTO FEED).
	Светодиодная подсветка включается автоматически. Ее можно отключить при помощи кнопки включения/выключения.	аналогично
	Включается светодиод ручного режима (MAN). Активируется полуавтоматический режим работы.	Включается светодиод автоматического режима (AUTO). Активируется автоматический режим работы.

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	В полуавтоматическом режиме перед каждым циклом резания необходимо вручную задавать желаемую толщину с помощью соответствующего поворотного регулятора. В данном режиме возможность автоматической ретракции образца не предусмотрена; однако это можно сделать вручную.	В автоматическом режиме перед выполнением каждой новой операции автоматически выбирается ширина среза (AUTO FEED), установленная для первой границы окна резки. Чтобы избежать контакта поверхности образца и лезвия во время втягивания последнего, после выполнения каждого полного цикла резания образец опускается на требуемый уровень ретракции вдоль второй границы окна резки.
Переключение из автоматического (AUTO) в ручной (MAN) режим 	В полуавтоматическом режиме приведенные ниже функции кнопок не работают: • Настройка границ окна резки. • Выбор непрерывного хода (CONT). • Выбор толщины среза для работы в автоматическом режиме (AUTO FEED). • Приостановка работы (PAUSE). Эти кнопки будут неактивными.	
Переключение из ручного (MAN) в автоматический (AUTO) режим 	При попытке их нажатия прозвучит предупреждающий звуковой сигнал.	При переходе в автоматический режим снова предоставляется доступ к следующим функциям кнопок: • Использование ранее настроенных границ окна резки. • Выбор толщины среза (AUTO FEED) и непрерывного хода (CONT).

5. Эксплуатация прибора

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	Скорость движения лезвия можно задавать в диапазоне от 0,01 до 1,5 мм/с: 0,01–0,1 с шагом 0,01 мм/с; 0,10–0,5 с шагом 0,02 мм/с; 0,50–1,5 с шагом 0,10 мм/с.	аналогично
	Настройка амплитуды в диапазоне от 0 до 3 мм с шагом 0,05 мм	аналогично
	Невозможно.	Настройка толщины среза для работы в автоматическом режиме — макс. 1000 мкм.
	Дисплей для отображения текущей позиции держателя образца (самое нижнее положение — 0 мкм, самое верхнее положение — 20 000 мкм). Значение на дисплее можно в любой момент сбросить на «0», нажав кнопку CLEAR («СБРОС»)/Σμm. После этого зафиксированная толщина среза будет добавлена к суммарному значению.	аналогично

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	Поворотный регулятор, предназначенный для вертикального перемещения держателя образца, также можно использовать для точной регулировки положения лезвия относительно образца. Поворот регулятора по часовой стрелке обеспечивает перемещение образца вверх в требуемое положение относительно лезвия, а движение против часовой стрелки приводит к его отведению назад (знак «минус»). Размер шага: (1, 10 или 100 мкм) можно выбирать, нажимая соответствующую кнопку на панели управления. После поворота регулятора по или против часовой стрелки положение держателя образца соответствующим образом меняется на дисплее суммарного значения толщины среза. В полуавтоматическом режиме требуемая толщина среза настраивается с помощью поворотного регулятора. Выбранный показатель появляется на соответствующем дисплее, а текущее положение держателя образца в этом случае отображается на дисплее суммарного значения толщины среза. После завершения каждого процесса резания на дисплее μm устанавливается значение «0».	аналогично Невозможно.
	При нажатии кнопки DOWN («ВНИЗ») держатель образца автоматически быстро перемещается в самое нижнее положение (при его достижении на кнопке DOWN («ВНИЗ») включается светодиод). На дисплее, где отображается суммарная толщина среза ($\Sigma\mu\text{m}$), устанавливается значение «0».	аналогично

5. Эксплуатация прибора

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	Если во время движения держателя второй раз нажать кнопку DOWN («ВНИЗ»), он остановится, а его текущее положение будет отображено на дисплее суммарного значения толщины среза ($\Sigma \mu\text{m}$): самое нижнее положение — 0, самое верхнее положение — 20 000 мкм. Пока держатель образца двигается, значение на данном дисплее не меняется.	аналогично
	При нажатии и удерживании кнопки UP («ВВЕРХ») держатель образца автоматически быстро перемещается вверх в требуемое положение. После отпускания этой кнопки текущее положение держателя образца отображается на дисплее суммарного значения толщины среза. Когда держатель образца достигает конечного верхнего положения, на кнопке UP («ВВЕРХ») включается светодиод (самое верхнее положение — 20 000 мкм). Пока держатель образца двигается, значение на данном дисплее не меняется.	аналогично
 Подведение лезвия  Отведение лезвия	Кнопки подведения и отведения лезвия от образца необходимо удерживать в нажатом состоянии до достижения требуемого положения. Скорость движения лезвия можно задавать в меню: 1–5 мм/с с шагом 0,5 мм. Каждый раз при достижении конечной точки на соответствующей кнопке включается светодиод.	аналогично

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
Общая информация об окне резки	Невозможно.	Маршрут движения лезвия при резании может быть сокращен до размера образца. При этом две границы окна резки можно настраивать и менять независимо друг от друга. Более длительное удерживание кнопки в нажатом состоянии (при этом раздается предупреждающий звуковой сигнал) позволяет установить максимальное значение для начала или окончания (в зависимости от кнопки) окна резки. Наименьшее возможное окно резки: 0,5 мм. Если задано окно меньше данного значения, или пользователь поменял местами начало и конец окна, принимается последнее введенное значение, а для предыдущего значения устанавливается максимальная величина. При выключении прибора окно резки не остается в памяти; однако оно сохраняется при переходе из автоматического (AUTO) в полуавтоматический (MAN) режим.
 Активированные границы окна резки можно деактивировать, нажав соответствующую кнопку и удерживая ее в течение приблизительно трех секунд.		
	Невозможно.	Подведение лезвия к образцу осуществляется с использованием специальной кнопки . При этом нужно нажимать кнопку первой границы окна резки, пока не включится соответствующий светодиод.
	Невозможно.	Перемещение лезвия к концу образца осуществляется с использованием специальной кнопки . При этом нужно нажимать кнопку второй границы окна резки, пока не включится соответствующий светодиод.

5. Эксплуатация прибора

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	Используется только одиночный (SINGLE) ход. При попытке перехода на непрерывный ход (CONT) раздается предупреждающий звуковой сигнал.	Предусмотрена возможность переключения между одиночным (SINGLE) и непрерывным ходом (CONT). При выборе одного из вариантов включается соответствующий светодиод.
	Эта кнопка позволяет запустить процесс резания с использованием выбранных значений амплитуды (AMPL) и скорости движения лезвия (SPEED). Повторное нажатие кнопки RUN/STOP («ПУСК/ОСТАНОВКА») приводит к немедленному прекращению процесса резания.	Осуществляется запуск процесса резания с использованием заданной толщины среза (AUTO FEED), амплитуды (AMPL) и скорости движения лезвия (SPEED). Если выбран одиночный ход (SINGLE), выполняется только один цикл резания. При выборе непрерывного хода (CONT) процесс резания осуществляется безостановочно. Повторное нажатие кнопки RUN/STOP («ПУСК/ОСТАНОВКА») приводит к остановке текущего процесса резания. При этом лезвие перемещается к первой границе окна резки и остается в этом положении.
	Значение на дисплее толщины среза (μm) сбрасывается на «0».	На дисплее μm непрерывно отображается запрограммированная толщина среза (AUTO FEED).
	Невозможно.	Выполняемый процесс резания можно мгновенно прервать, нажав кнопку PAUSE («ПАУЗА»), а затем перезапустить, повторно используя эту же кнопку. Если для приостановки процесса резания была нажата кнопка PAUSE («ПАУЗА»), чтобы его полностью прекратить, можно нажать кнопку RUN/STOP («ПУСК/ОСТАНОВКА») либо кнопку подведения/отведения лезвия.

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	Нажмите кнопку MENU («МЕНЮ») В памяти прибора можно сохранить до 8 наборов пользовательских параметров. В данном примере выбран «Пользователь 1». Поверните регулятор 2 по часовой стрелке, а затем снова нажмите кнопку MENU («МЕНЮ»). Скорость движения лезвия (SPEED) можно задавать с помощью поворотного регулятора 1 в диапазоне от 0 до 1,5 мм/с: ➔ Поворотный регулятор 2 Используя поворотный регулятор 1, можно установить требуемую амплитуду в диапазоне 0–3 мм. ➔ Поворотный регулятор 2 Толщину среза для автоматического режима работы (АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОДАЧА) можно отрегулировать при помощи предварительно заданных размеров шага (1, 10 или 100 мкм) с использованием поворотного регулятора 1 (макс. значение составляет 1000 мкм).	аналогично
	Значения можно выбирать, но при этом автоматическая работа в полуавтоматическом режиме резки невозможна. При нажатии кнопки AUTO FEED происходит одно движение лезвия в соответствии со значением, запрограммированным для автоматического режима. Если нажать эту кнопку больше одного раза, будет выполнено несколько таких движений.	

5. Эксплуатация прибора

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	➔ Поворотный регулятор 2 Режим работы. Переключение между автоматическим (AUTO) и ручным (MAN) режимами при помощи поворотного регулятора 1. Для выбора полуавтоматического режима необходимо выбрать положение MAN .	➔ Поворотный регулятор 2 Режим работы. Переключение между автоматическим (AUTO) и ручным (MAN) режимами при помощи поворотного регулятора 1. Для выбора автоматического режима необходимо выбрать положение AUTO .
	➔ Поворотный регулятор 2 Тип хода (CUT). При помощи поворотного регулятора 1 можно выбрать только одиночный ход (SINGLE). При попытке перехода к непрерывному ходу (CONT) прозвучит предупреждающий звуковой сигнал.	➔ Поворотный регулятор 2 Тип хода (CUT). Переключение между одиночным (SINGLE) и непрерывным (CONT) ходом с помощью поворотного регулятора 1.
	➔ Поворотный регулятор 2 Значение ретракции образца (RETRACT) в данном режиме не настраивается.  Значение нельзя изменить. В полуавтоматическом режиме функция автоматической ретракции НЕ используется.	➔ Поворотный регулятор 2 Значение ретракции образца (RETRACT) может быть задано при помощи поворотного регулятора 1 в диапазоне от 0 до 100 мкм с шагом 10 мкм.
	➔ Поворотный регулятор 2 Используя поворотный регулятор 1, можно выбрать один из 5 различных уровней светодиодной подсветки.	аналогично

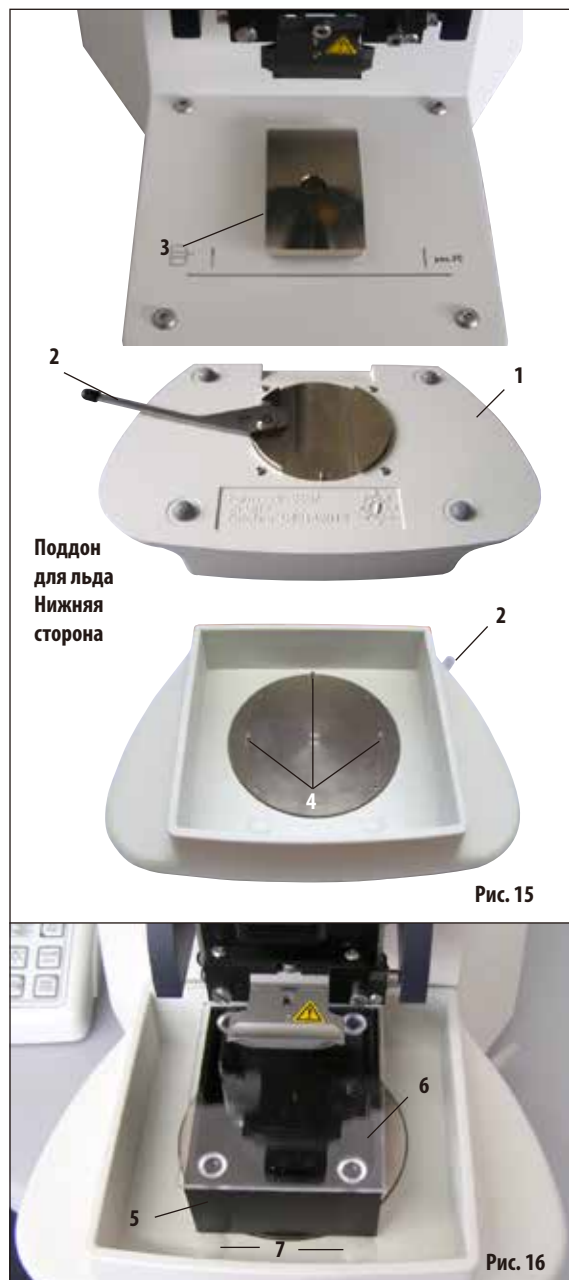
Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	➔ Поворотный регулятор 2 Скорость движения лезвия (FOR/REV) при использовании кнопок для его подведения/отведения от образца можно устанавливать при помощи поворотного регулятора 1 в диапазоне 1–5 мм/с с шагом 0,5 мм/с.	аналогично
	➔ Поворотный регулятор 2 Используя поворотный регулятор 1, можно включить или отключить функцию вибрационного движения (FOR/VIB) при использовании кнопки подведения лезвия к образцу.	аналогично
	➔ Поворотный регулятор 2 С помощью поворотного регулятора 1 можно включить или выключить звуковой сигнал (BEEP), сопровождающий нажатие кнопок.	аналогично
	С помощью кнопки MENU («МЕНЮ») можно сохранить параметры и выйти из соответствующего раздела.  Выход из меню с сохранением соответствующего параметра можно осуществить в любом его пункте.	аналогично



Если необходимо вызвать параметры определенного пользователя (например, «пользователя 3»), нажмите кнопку **MENU** («МЕНЮ») и выберите соответствующего пользователя. Затем подтвердите свой выбор, дважды нажав кнопку **MENU** («МЕНЮ»). После этого сохраненные параметры пользователя 3 будут активированы.

5. Эксплуатация прибора

5.4 Установка принадлежностей



5.4.1 Установка поддона для льда и буферного поддона

- Переместите вперед рычаг (2), расположенный на нижней стороне поддона для льда (1).
- Затем надавите на поддон, чтобы надеть его на переднюю часть держателя в виде ласточкина хвоста (3). Зафиксируйте его на месте, сдвинув рычаг (поз. 2, рис. 28) назад.



Поддон для льда можно отдельно расположить на столике для его подготовки к использованию.

- До упора вставьте буферный поддон (5) (в этом вам помогут маленькие штифты (4), используемые в качестве направляющих сбоку и спереди).

Этот поддон будет удерживаться на месте тремя сильными магнитами, которые встроены в его нижнюю часть.

- Закройте буферный поддон (5) крышкой из оргстекла (6).
- После этого заполните поддон для льда колотым льдом.
- Откройте буферный поддон и заполните его охлажденным буферным раствором.



Чтобы извлечь буферный поддон из поддона для льда, осторожно потяните за его закругленные края (7). Они помогают убрать поддон, поскольку не обладают магнитными свойствами.

5.4.2 Установка буферного поддона с двойной стенкой



Рис. 17

Буферный поддон с двойной стенкой может быть оснащен зажимами, удерживающими шланг для фумигации буферного элемента в требуемом положении.



При использовании буферного поддона с двойной стенкой ПЕРЕД началом работы с образцами следует установить циркуляционный охладитель, следуя приведенным инструкциям по его монтажу.

Подсоедините шланги (2 изделия, которые входят в комплект поставки буферного поддона с двойной стенкой) к пустому поддону (в нижней части, см. рис. 17). Чтобы обеспечить лучший доступ, сначала выполните подсоединение к левому разъему. Для этого оттяните запорную муфту (11), вставьте шланг до щелчка, а затем выполните подключение с правой стороны.

5.4.3 Подготовка образца



Рис. 18

- Закрепите образец на специальном диске с помощью цианакрилатного клея (входит в стандартный объем поставки).
- Прикрутите манипулятор (6) на диск для образцов, поместите его в буферный поддон и установите в требуемом положении.
- Диск для образцов удерживается на месте в буферном поддоне за счет магнитов.

5. Эксплуатация прибора

5.4.4 Установка и снятие держателя лезвия

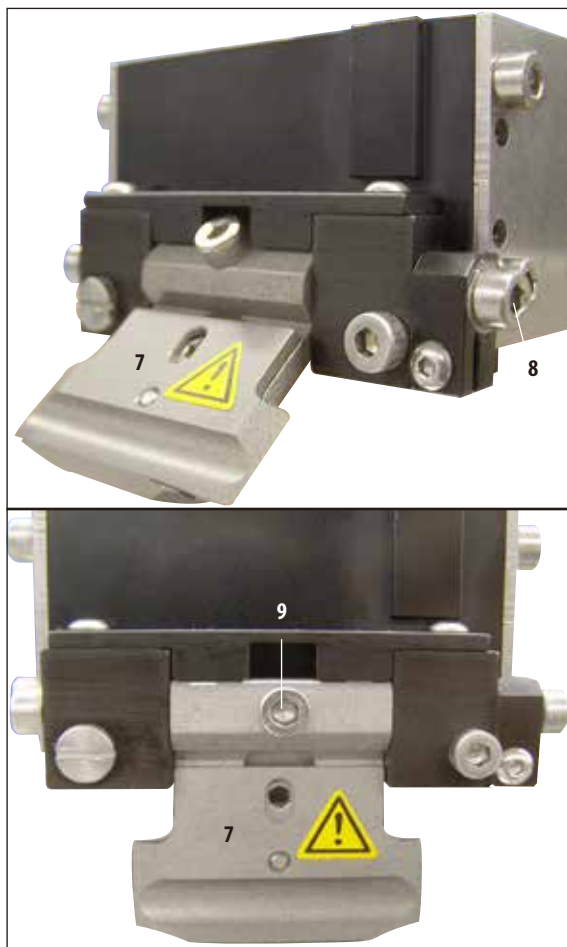


Рис. 19



ПЕРЕД установкой или демонтажем держателя всегда снимайте лезвие.



Чтобы обеспечить высокое качество работы прибора и возможность его надлежащего обслуживания, держатель лезвия (7) всегда используется только в качестве единого изделия.

- Перед заменой держателя лезвия его необходимо расположить под углом 45° .
Для этого вставьте ключ под внутренний шестигранник (размер 3) сбоку в держатель лезвия через отверстие (8) и поверните его на 45° по часовой стрелке.
Поверните винт (9) против часовой стрелки, чтобы высвободить держатель лезвия для проведения его замены.
- Установка выполняется в обратном порядке.

Очистка держателя лезвия

Чтобы очистить держатель лезвия после снятия, опрыскайте его спиртом. Затем его можно протереть куском целлюлозной ткани и разместить на целлюлозном полотенце до полного высыхания.

5.4.5 Установка лезвия



Рис. 20

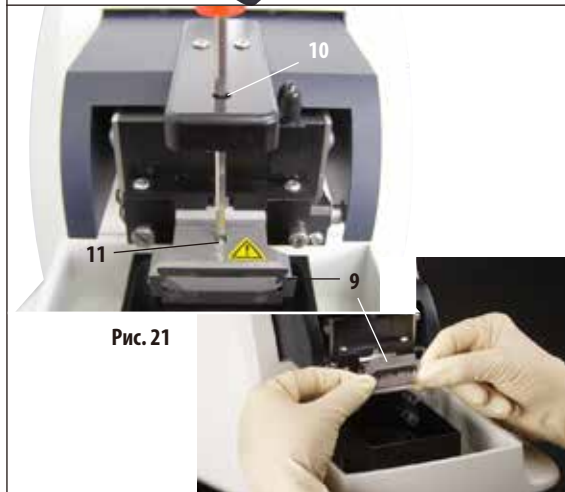


Рис. 21

5.4.6 Регулировка угла наклона лезвия

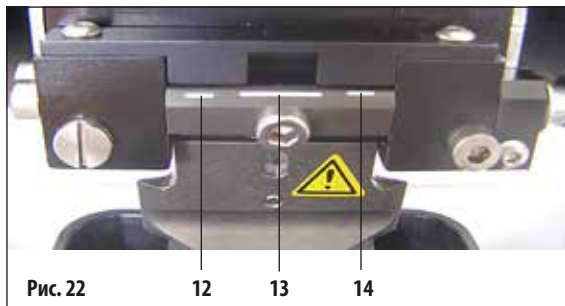


Рис. 22



В универсальный держатель можно устанавливать бритвенные, инъекторные и сапфировые лезвия.

- Вставьте ключ под внутренний шестигранник (размер 3) сбоку в держатель лезвия через отверстие (8) и поверните его на 90° по часовой стрелке.

Зажмите лезвие следующим образом:

- Вставьте ключ под внутренний шестигранник (размер 3) из комплекта поставки сверху через отверстие (10) в держатель лезвия (11) и откройте держатель (ДЛ).
- Удерживая обеими руками целое бритвенное лезвие (9) (не разделенное) слева и справа, вставьте его в держатель. Зацепите лезвие за нижнюю прижимную пластину (см. рис. 21).
- Прижмите держатель лезвия, повернув ключ под внутренний шестигранник 3-го размера по часовой стрелке до появления сопротивления.



Не затягивайте зажимной винт (11) на держателе лезвия слишком сильно!

После этого верните держатель лезвия в положение резки.

- Для этого вставьте ключ под внутренний шестигранник (размер 3) сбоку в держатель лезвия через отверстие (8) и поверните его примерно на 90° против часовой стрелки.

Для получения дополнительной информации о регулировке угла наклона лезвия см. рис. 22.

- Вставьте ключ под внутренний шестигранник (размер 3) сбоку в держатель через отверстие (8) и поверните его до достижения требуемого угла наклона лезвия.

12 – 15°

13 – 18°

14 – 21°



Для величины 15° оптимальный угол наклона равен «0».

Чаще всего используется значение 18° (13).

5. Эксплуатация прибора

5.5 Ежедневное текущее обслуживание и выключение прибора VT1200/VT1200 S

После завершения работы выполните следующие действия:

- Отключите главный выключатель, расположенный на задней стороне прибора.
- Установите крышку на лупу.
- Снимите лезвие с держателя и утилизируйте его соответствующим образом.
- Сдвиньте поддон для льда и буферный поддон с направляющей в виде ласточкина хвоста и расположите их на столике.
- Снимите и опорожните буферный поддон. Надлежащим образом утилизируйте содержимое буферного поддона.
- Снимите диск для образцов и положите его на столик плоской стороной.
- Снимите образец с помощью одностороннего лезвия и удалите с диска остатки цианакрилатного клея.



Внимание! Содержимое поддона для льда может быть загрязнено в результате распыливания буферного раствора.

6.1 Использование устройства VibroCheck с прибором VT1200



Строго следуйте приведенным ниже инструкциям. Несоблюдение этого требования может привести к серьезному повреждению прибора.

Мы рекомендуем использовать VibroCheck после каждой замены лезвия, чтобы обеспечивать оптимальное положение лезвия и до минимума снижать степень вертикальной вибрации.



Рис. 23

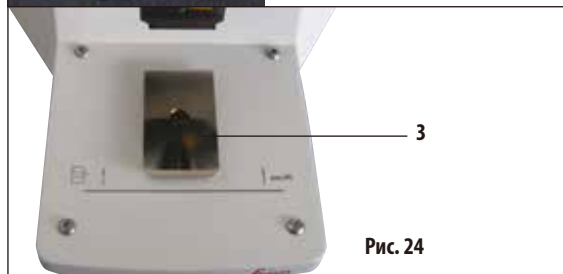


Рис. 24

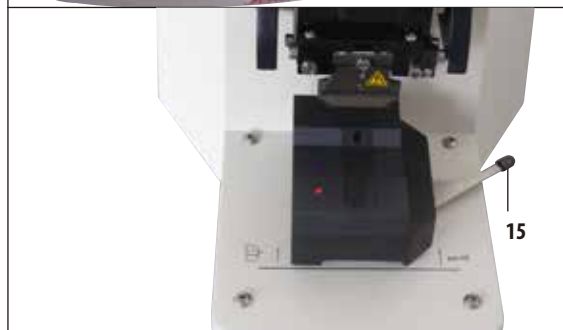


Рис. 25

Перед сборкой необходимо переместить направляющую в виде ласточкина хвоста (3) в самое нижнее положение, используя для этого кнопку **DOWN** («ВНИЗ»).

1. Ниже приведен алгоритм установки устройства VibroCheck пользователем. Сдвиньте VibroCheck по направляющей в виде ласточкина хвоста (3) за специальную отметку на основании прибора (задний упор) и зажмите его с помощью рычага (15). Вставьте лезвие и надежно его зафиксируйте. Верните лезвие в положение резки (см. рис. 20).
2. Вставьте соединительный штекер устройства VibroCheck (VC) в специальный разъем (2) на левой боковой панели прибора. Кратковременное мигание светодиода на VibroCheck красным цветом будет свидетельствовать о том, что данное устройство было распознано панелью управления. Затем эта лампочка будет постоянно светиться красным цветом. При этом светодиод на кнопке **DOWN** («ВНИЗ») будет мигать зеленым цветом.
3. После этого необходимо нажать кнопку **DOWN** («ВНИЗ»). VibroCheck переместится в нижнее положение, после чего лезвие будет максимально отведено назад, и на кнопке **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА») начнет мигать светодиод. Светодиод на VibroCheck несколько раз мигнет красным цветом, а затем будет светиться постоянно.
4. Далее следует нажать кнопку **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА»). Сначала лезвие передвинется вперед (в позицию точно над устройством VibroCheck), затем VC переместится в положение, в котором лезвие будет частично перекрывать фотоячейку (если VibroCheck не получает никаких сигналов через фотоячейку, операция отменяется и активируется кнопка **DOWN** («ВНИЗ»)). Светодиод на VibroCheck будет мигать зеленым цветом, а светодиод на кнопке **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА») — желтым.



Рис. 26

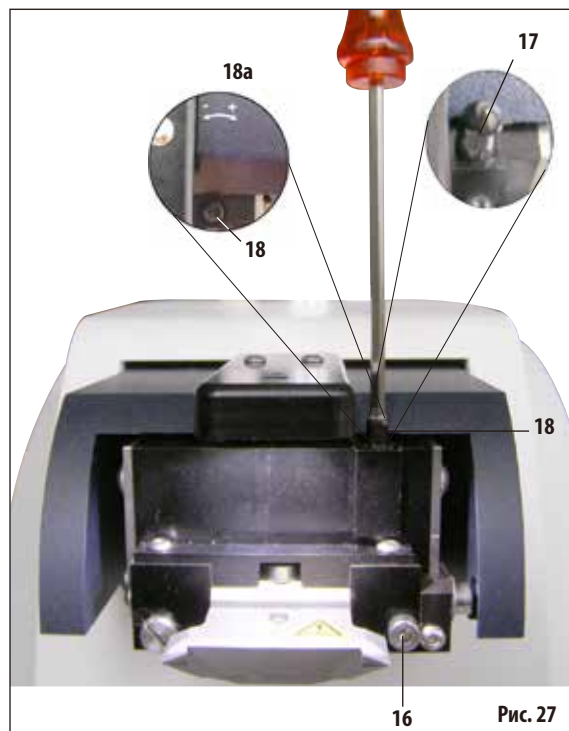


Рис. 27



Если на дисплее суммарной толщины среза (2) отображается значение «0» (оптимальное), а величина μm (1) является недопустимо большой, необходимо заменить лезвие.

Когда светодиод на устройстве VibroCheck светится зеленым цветом, а светодиод на кнопке **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА») — желтым, лезвие начинает вибрировать с заданной амплитудой. При этом скорость равна нулю, и амплитуду можно изменить в любой момент.

На дисплее (5-значном) отклонение амплитуды высоты отображается в микрометрах (например, 0,9 мкм). Эта величина может быть как положительной, так и отрицательной. Показания на дисплее можно переключать с помощью кнопки $\mu\text{m}/\Sigma\mu\text{m}$. При ее нажатии на нем отображается соответствующее значение (например, 0,4). Оно указывает на вращение по часовой стрелке на 0,4 оборота (**положительное**, см. поз. 18а). Знак «минус» в данном случае говорит о вращении против часовой стрелки — см. поз. 18а.). Если значение равно «0», улучшить амплитуду высоты невозможно.

5. Нажмите кнопку **STOP** («ОСТАНОВКА»). Используя ключ под внутренний шестигранник 3-го размера, **немного** открутите зажимной винт (16), снимите крышку (17), потянув ее вверх (после чего разместите данное изделие в безопасном месте), и поверните ключом установочный винт (18) соответствующим образом (в данном случае необходимо выполнить 0,4 оборота по часовой стрелке — в **положительном** направлении, см. поз. 18а). Затяните зажимной винт (16) по часовой стрелке.
6. Нажмите кнопку **RUN** («ПУСК»), проверьте значение на дисплее, при необходимости повторите шаги с 5 по 7.
7. Если измеренное значение является допустимым, нажмите кнопку **DOWN** («ВНИЗ») (светодиод будет мигать зеленым цветом). Устройство VibroCheck переместится в самое нижнее положение, лезвие будет отведено назад. Светодиод на VibroCheck снова будет светиться красным цветом (лампочка на кнопке **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА» погаснет).
8. **Теперь прибор будет ожидать снятия устройства VibroCheck.** Для этого нужно отсоединить USB-разъем VibroCheck от базового прибора и снять ВС с направляющей в виде ласточкина хвоста. Светодиод на кнопке **DOWN** («ВНИЗ») все еще будет мигать — дождитесь, пока он погаснет.

После этого будет восстановлено нормальное рабочее состояние прибора.

6.2 Использование устройства VibroCheck с прибором VT1200 S



Строго следуйте приведенным ниже инструкциям. Несоблюдение этого требования может привести к серьезному повреждению прибора.

Мы рекомендуем использовать VibroCheck после каждой замены лезвия, чтобы обеспечивать оптимальное положение лезвия и поддерживать основные параметры резания на заданном уровне.

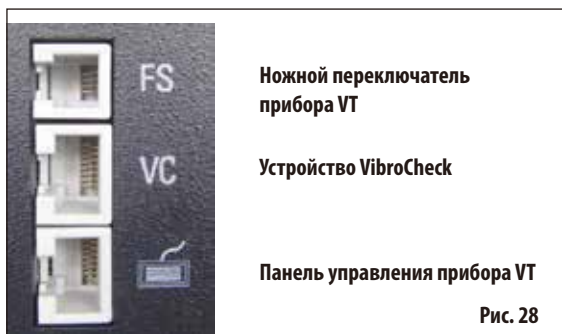


Рис. 28

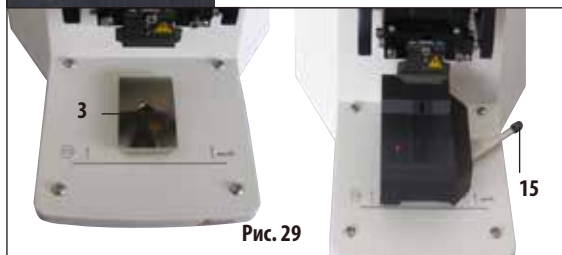


Рис. 29

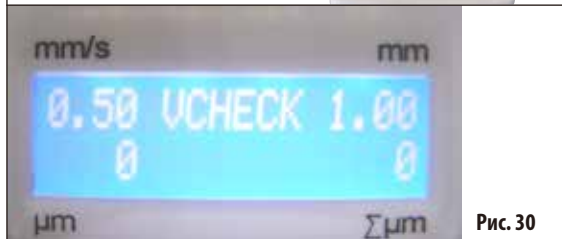


Рис. 30



Рис. 31

Перед сборкой необходимо переместить направляющую в виде ласточкина хвоста (3) в самое нижнее положение, используя для этого кнопку **DOWN** («ВНИЗ»).

1. Ниже приведен алгоритм установки устройства VibroCheck пользователем. Сдвиньте VibroCheck по направляющей в виде ласточкина хвоста (3) за специальную отметку на основании прибора (задний упор) и зажмите его с помощью рычага (15). Вставьте лезвие и надежно его зафиксируйте. Верните лезвие в положение резки (см. рис. 19).
2. Вставьте соединительный штекер устройства VibroCheck (VC) в специальный разъем на левой боковой панели прибора. Светодиод на VibroCheck несколько раз мигнет красным цветом, а затем будет светиться постоянно. Панель управления распознает устройство VibroCheck (см. рис. 30). При этом светодиод на кнопке **DOWN** («ВНИЗ») будет мигать зеленым цветом.
3. После этого необходимо нажать кнопку **DOWN** («ВНИЗ»). VibroCheck переместится в нижнее положение, а лезвие будет максимально отведено назад, и на кнопке **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА») начнет мигать светодиод. Светодиод на VibroCheck несколько раз мигнет красным цветом, а затем будет светиться постоянно.
4. Далее следует нажать кнопку **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА»). Сначала лезвие передвинется вперед (в позицию точно над устройством VibroCheck), затем VC переместится в положение, в котором лезвие будет частично перекрывать фотоячейку. Светодиод на VibroCheck будет мигать зеленым цветом, а светодиод на кнопке **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА») — желтым. На панели управления появится следующая надпись: **VIBRO search** («Поиск VIBRO») (см. рис. 30). Этот процесс может занять до 1 минуты. Когда светодиод на устройстве VibroCheck светится зеленым цветом, а светодиод на кнопке **RUN/STOP** («ПУСК/ОСТАНОВКА») — желтым, лезвие начинает вибрировать.

6. Эксплуатация устройства VibroCheck



Рис. 32

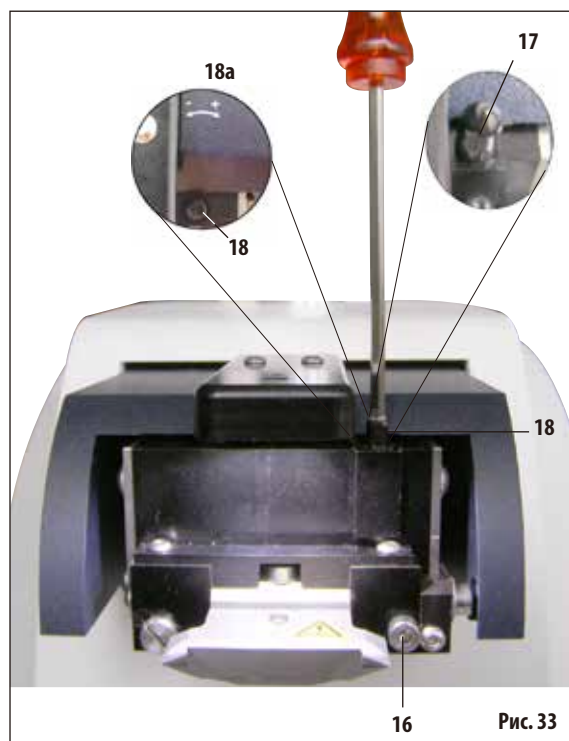


Рис. 33



Рис. 34

Отклонение амплитуды высоты отображается на дисплее в микрометрах (1). Эта величина может быть как положительной, так и отрицательной. На дисплее суммарной толщины среза ($\Sigma\mu\text{m}$) отображается соответствующее значение (2) — например, $-0,3$. Оно указывает на вращение **против часовой стрелки** на 0,3 оборота (из-за наличия знака «минус») и снижение амплитуды высоты до минимума (если знака «минус» нет, вращение выполняется в «положительном» направлении — по часовой стрелке). Если значение равно «0», улучшить амплитуду высоты невозможно.

5. Нажмите кнопку **STOP** («ОСТАНОВКА»). Используя ключ под внутренний шестиграннык 3-го размера, **немного** открутите зажимной винт (16), снимите крышку (17), потянув ее вверх (после чего разместите данное изделие в безопасном месте), и поверните ключом установочный винт (18) **против часовой стрелки** (в «**отрицательном**» направлении, см. поз. 18a) на 0,3 оборота. Затяните зажимной винт (16) по часовой стрелке.
6. Нажмите кнопку **RUN** («ПУСК»), проверьте значение на дисплее, при необходимости повторите шаги с 5 по 7.



Если на дисплее суммарной толщины среза (2) отображается значение «0» (оптимальное), а величина μm (1) является недопустимо большой, необходимо заменить лезвие.

7. Если измеренное значение является допустимым, нажмите кнопку **DOWN** («ВНИЗ») (светодиод будет мигать зеленым цветом). Устройство VibroCheck переместится в самое нижнее положение, лезвие будет отведено назад. На панели управления прибора VT появится следующая надпись: **VIBRO END** («Работа устройства VIBRO завершена»). После этого светодиод на VibroCheck снова будет светиться красным цветом.
8. Теперь прибор будет ожидать снятия устройства VibroCheck. Для этого нужно отсоединить USB-разъем VibroCheck от базового прибора и снять VC с направляющей в виде ласточкина хвоста. Светодиод на кнопке **DOWN** («ВНИЗ») все еще будет мигать — дождитесь, пока он погаснет. После этого будет восстановлено нормальное рабочее состояние прибора.

7.1 Сообщения об ошибках и устранение неисправностей

Номер ошибки/номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
Error 01	- Используется неподходящая панель управления (VT1200 или VT1200 S).	- Используйте в приборе соответствующую панель управления.	- Использование неподходящей панели управления не приведет к поломке прибора, но при этом его рабочие функции будут недоступны.
Error 21	- Головка прибора не перемещается должным образом в рабочей зоне.	1. Удостоверьтесь в том, что было выбрано требуемое значение амплитуды. 2. Попробуйте раскачать головку, осторожно подталкивая ее рукой. 3. Если головка не будет двигаться должным образом, свяжитесь с представителем сервисной службы.	
Error 22	- Возникновение паузы при инициализации оси x. (Задержка)	- Свяжитесь с представителем сервисной службы.	
Error 23	- Двигатель постоянного тока оси x не вращается (на этапе инициализации или во время работы прибора в штатном режиме)	- Свяжитесь с представителем сервисной службы.	
Error 24	- При запуске прибора не достигается положение концевого выключателя по оси x.	- Свяжитесь с представителем сервисной службы.	
Error 25	- При запуске прибора не происходит смещение от положения концевого выключателя по оси x.	- Свяжитесь с представителем сервисной службы.	
Error 26	- При остановке прибора не достигается положение концевого выключателя по оси x.	- Свяжитесь с представителем сервисной службы.	



При получении любых сообщений об ошибках прибор необходимо выключить, а затем снова включить с помощью главного выключателя.

7. Неисправности: значение и устранение

Номер ошибки/ номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
Error 27	- На этапе инициализации или во время работы прибора не достигается положение «нижнего» концевого выключателя по оси z.	- Убедитесь в отсутствии препятствий, блокирующих движение поддона для льда. В случае выявления устраните их. Если таких препятствий нет, а сообщение об ошибке сохраняется после повторного включения прибора, свяжитесь с представителем сервисной службы.	
Error 28	- Не достигается положение «верхнего» концевого выключателя по оси z.	- Убедитесь в отсутствии препятствий, блокирующих движение поддона для льда. В случае выявления устраните их. Если таких препятствий нет, а сообщение об ошибке сохраняется после повторного включения прибора, свяжитесь с представителем сервисной службы.	
Error 31	- Активируются оба датчика на оси x (на этапе инициализации или во время работы прибора в штатном режиме)	- Свяжитесь с представителем сервисной службы.	
Error 32	- Активируются оба датчика на оси z (на этапе инициализации или во время работы прибора в штатном режиме)	- Свяжитесь с представителем сервисной службы.	



При получении любых сообщений об ошибках прибор необходимо выключить, а затем снова включить с помощью главного выключателя.

Номер ошибки/ номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
InF 41	- Плата управления (C1/задняя панель) и клавиатура (C2) имеют разные версии программного обеспечения.	- Из-за наличия разных версий программного обеспечения некоторые или все функции прибора могут быть частично или полностью недоступны. Свяжитесь с представителем сервисной службы и обновите программное обеспечение до последней версии.	
InF 42	- Плата управления (C1/задняя панель) и устройство VibroCheck (C3) имеют разные версии программного обеспечения.	- Из-за наличия разных версий программного обеспечения некоторые или все функции прибора могут быть частично или полностью недоступны.	



Сообщения из категории «Уведомления» можно удалить, нажав кнопку Clear («Сброс»).

Сообщение появляется на дисплее один раз при каждом включении прибора.

Появление уведомлений не приводит к блокированию работы устройства.

При получении любых сообщений об ошибках прибор необходимо выключить, а затем снова включить с помощью главного выключателя. Исключениями из данного правила являются InF 41 и InF 42.

Error 51	- Горизонтальная калибровка VibroCheck невозможна.	- Вероятно, возникла ошибка в работе прибора — см. руководство по эксплуатации. - Причиной может служить серьезное повреждение или наличие большого количества грязи на лезвии или его держателе. Используйте новое лезвие или его держатель. - Контрольные элементы имеют разные версии программного обеспечения. Необходимо обновить ПО. - Устройство VibroCheck неисправно. Отправьте его на проверку в сервисную службу.	- Калибровка выполняется даже при наличии на лезвии зазубрин. Функция калибровки лезвия блокируется только при наличии большого количества серьезных повреждений или его существенного загрязнения.
----------	--	---	--

7. Неисправности: значение и устранение

Номер ошибки/ номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
Error 52	- Не удастся выполнить базовую калибровку фотоячейки для устройства VibroCheck.	- Некорректная работа эмиттерного перехода или приемника. - Устройство VibroCheck неисправно. - Свяжитесь с представителем сервисной службы.	
Error 53	- Не удастся выполнить поиск лезвия с помощью VibroCheck.	- Лезвие и/или его держатель не расположены в приборе в требуемом положении или вообще не установлены. - Чрезмерное загрязнение эмиттерного перехода или приемника. Выполните очистку. - Устройство VibroCheck неисправно.	- После неудачной попытки выполнения поиска прибор VT1200 осуществляет переход в самое нижнее положение по оси z с помощью шагового двигателя (это позволяет установить лезвие).
Связь между клавиатурой и прибором VT1200/S	- Ошибка при установлении связи между блоком управления и прибором VT.	- Дисплей VT1200 S включается, но остается пустым. - На дисплее VT1200 отображается ряд мигающих точек. - Свяжитесь с представителем сервисной службы.	
- Нож/лезвие сталкивается с буферным поддоном.	- Во время установки буферный поддон не был задвинут до заднего штифта или не был прижат должным образом.	Задвиньте буферный поддон до упора и прижмите его с помощью рычага.	
- Устройство VibroCheck сталкивается с лезвием.	- Во время установки устройство VibroCheck не было задвинуто до конца или не было прижато должным образом.	Задвиньте VibroCheck до упора и прижмите его с помощью рычага.	
	- Не удастся выполнить переключение с одиночного (SINGLE) на непрерывный (CONT) ход.	- В ручном режиме работы (MAN) можно выполнять только одиночные операции.	

7. Неисправности: значение и устранение

Номер ошибки/ номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
	- Не удастся задать параметры окна резки.	- В ручном режиме работы (MAN) можно выполнять только одиночные операции. - Если необходимо выполнить несколько операций, перейдите в автоматический режим (AUTO).	
	- Недопустимыми являются: • Отрицательные значения. • Значения более 1000 мкм.		
	- В ручном режиме (MAN) нажатие кнопки AUTO FEED дает возможность перейти к последнему сохраненному значению.		 Блокируется при нажатии кнопки RUN («ПУСК»)!
	Нажатие данной кнопки сопровождается звуковым сигналом.		- В ручном режиме (MAN), если для кнопки PAUSE («ПАУЗА») не была назначена определенная функция, раздается звуковой сигнал.
	 Если установленный лимит в 1000 часов работы превышает, когда прибор находится в нормальном эксплуатационном режиме, после завершения процесса резания с помощью нажатия кнопки RUN/STOP («ПУСК/ОСТАНОВКА») на верхнем 3-значном светодиодном дисплее появляется мигающая надпись «5Er», которая отображается там в течение приблизительно трех секунд. Она говорит о том, что необходимо выполнить обслуживание вибрирующего компонента.		
Прибор не функционирует.	Соединительные штекеры неплотно вставлены в разъемы, или прибор некорректно подключен к источнику питания (либо вообще к нему не подключен). Неисправны силовые предохранители.	Соединительный кабель прибора VT: проверьте блок управления и штекер. Замените силовые предохранители.	

7. Неисправности: значение и устранение

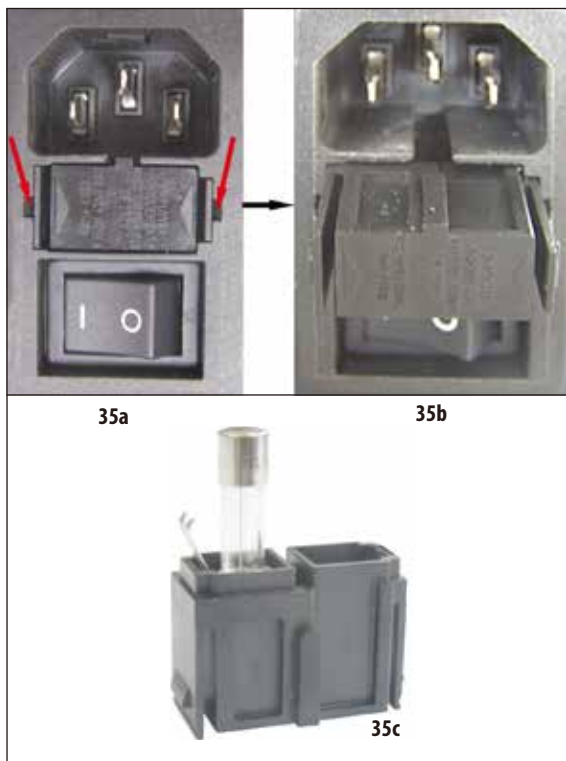
7.2 Замена главного предохранителя



Внимание:

Перед заменой предохранителей всегда отключайте прибор от источника питания!

- Снимите блок предохранителя, расположенный с правой стороны прибора над выключателем питания. Для этого вставьте подходящий инструмент (маленькую отвертку) в пазы слева и справа от данного блока (см. рис. 35a) и осторожно извлеките его.



- Достаньте вышедший из строя предохранитель и замените его запасным, который входит в стандартный комплект поставки (см. рис. 35c).
- Снова вставьте блок предохранителя в держатель на приборе, как это показано на рис. 35b, и осторожно надавите на него — при этом должен прозвучать характерный щелчок.

Рис. 35

8.1 Очистка прибора



Неиспользуемые лезвия всегда храните в специальном ящике/диспенсере.

При обращении с чистящими веществами соблюдайте предписания изготовителя по технике безопасности и действующие в вашей стране лабораторные предписания!

Для очистки внешних поверхностей прибора запрещено использовать ксилол или содержащие ацетон или ксилол растворители. Окрашенные поверхности не являются стойкими к ацетону и ксилолу! При чистке не допускайте попадания жидкости внутрь прибора!

Перед каждой чисткой выполняйте следующие операции:

- Отключите главный выключатель, расположенный на задней стороне прибора.
- Установите крышку на лупу.
- Снимите лезвие с держателя и утилизируйте его соответствующим образом.
- Сдвиньте поддон для льда и буферный поддон с направляющей в виде ласточкина хвоста и расположите их на столике.
- Снимите и опорожните буферный поддон. Надлежащим образом утилизируйте содержимое буферного поддона.
- Снимите диск для образцов и положите его на столик плоской стороной.
- Снимите образец с помощью одностороннего лезвия и удалите с диска остатки цианакрилатного клея.

Прибор и его внешние поверхности

При необходимости окрашенные внешние поверхности органов управления можно почистить мягким бытовым чистящим средством или мыльным раствором и протереть тряпкой. Перед использованием прибор должен полностью высохнуть.

Очистка лезвий



Всегда протирайте лезвие по направлению от задней части (сапфировое лезвие) к его режущей кромке. НИКОГДА не совершайте движения в противоположном направлении, поскольку это может привести к получению травм.

Очистка выполняется с использованием растворителя на основе спирта или ацетона.

Поддон для льда	14 0481 42010
Буферный поддон	
Буферный поддон в сборе(пластиковый)	14 0481 42089
Буферный поддон в сборе (металлический).....	14 0481 42084
Буферный поддон с двойной стенкой, в сборе	14 0481 44837
Крышки для буферных поддонов, изготовленные из пластика или металла	14 0481 42090
Шланговый зажим	14 0481 41952
Диск для образцов	
Диск для образцов, не ориентируемый (для образцов высотой 20 мм)	14 0481 42086
Диск для образцов, не ориентируемый (для образцов высотой 10 мм)	14 0481 43399
Диск для образцов, ориентируемый, с поворотной ручкой	14 0481 42068
Лезвие	
Сапфировое лезвие, угол заточки 22°	14 0216 39372
Держатель лезвия, в сборе	14 0481 42030
Устройство VibroCheck	14 0481 42075
Дисплей	
Микроскоп, в сборе	14 0481 42024
Крышка для точки подключения светодиода.....	14 0481 43402
Лупа, в сборе	14 0481 42035
Светодиодная подсветка	
Модуль высокомощного светодиодного спота 1000	14 6000 04825
Модуль высокомощных светодиодных спотов, с 2 ножками	14 6000 04826
Клей	
Флакон цианакрилатного клея, объемом 10 г	14 0371 27414
Ножной переключатель	14 0481 43397
Пылезащитный кожух, малого размера	14 0212 43742
Пылезащитный кожух, большого размера	14 0212 43743
Плавкий предохранитель, Т 1 А, 5*20	14 6943 01000
Крышка для точки подключения светодиода	14 0481 43402
Julabo FL300, циркуляционный охладитель	
100 В, 50/60 Гц	14 0481 48439
115 В, 50 Гц	14 0481 48437
230 В, 50/60 Гц	14 0481 48436
230 В, 60 Гц	14 0481 48438
Теплоноситель Antifrogen N	14 0481 45443

9.1 Дополнительные аксессуары для стандартных образцов



Рис. 36

Поддон для льда

- Съемный
- Выдвижного типа
- Сохраняет устойчивость на столике во время подготовки образца
- Встроенные ручки для использования в приборах Leica VT1200/VT1200 S

№ для заказа 14 0481 42010

9.1.1 Буферные поддоны



Шланговый зажим

Рис. 37

Буферный поддон (пластиковый), в сборе

- Буферный поддон с крышкой
- Магнитный держатель диска для образцов
- Диск для образцов, не ориентируемый
- Зажимы (2 шт.) для фиксации шланга в буферном поддоне
- Объем: 125 см³ *
- Можно использовать в автоклаве

№ для заказа 14 0481 42089



ШЗ

Нижняя сторона

Рис. 38

Буферный поддон (металлический), в сборе

- Буферный поддон с крышкой
- Магнитный держатель диска для образцов (см. приведенное уменьшенное изображение)
- Диск для образцов, не ориентируемый
- Зажимы (2 шт.) для фиксации шланга в буферном поддоне
- Объем: 125 см³ *
- Нельзя использовать в автоклаве

№ для заказа 14 0481 42084

* (Значение приведено без учета держателя лезвия, измерение проводилось на 4 мм ниже верхней кромки буферного поддона).



Рис. 39

* (Значение приведено без учета держателя лезвия, измерение проводилось на 4 мм ниже верхней кромки буферного поддона).

Буферный поддон с двойной стенкой, со встроенной ручкой, в сборе

- Буферный поддон, с двойной стенкой
- Магнитный держатель диска для образцов
- Диск для образцов, не ориентируемый
- Зажим для фиксации шланга в буферном поддоне
- Объем: 400 см³ *
- Нельзя использовать в автоклаве
- Комплект шлангов для подключения циркуляционного охладителя (например, 14 0481 48436)

№ для заказа 14 0481 44837



Рис. 40

Крышка буферного поддона

- Буферный поддон может быть пластиковым (14 0481 42089) или металлическим (14 0481 42084)

№ для заказа 14 0481 42090

9.1.2 Диск для образцов



Рис. 41

Диск для образцов, не ориентируемый

- Для образцов высотой 2 см
- Может вращаться на 360°
- Крепится с помощью магнитов буферного поддона

№ для заказа 14 0481 42086



Диск для образцов, не ориентируемый

- Для образцов высотой 1 см
- Может вращаться на 360°
- Крепится с помощью магнитов буферного поддона

№ для заказа 14 0481 43399



Диск для образцов, ориентируемый

- С поворотной ручкой
- С отметками для наклона образцов на угол 5° и 10°

№ для заказа 14 0481 42068

Рис. 43

9.1.3 Устройство VibroCheck



Дополнительный измерительный прибор для отображения вертикального отклонения лезвия (в мкм) и направления вращения винтов, предназначенных для минимизации данного показателя отклонения. Регулировку можно выполнять с помощью установочного винта на держателе лезвия.

№ для заказа 14 0481 42075

9.1.4 Лезвия



Рис. 45

Сапфировое лезвие, угол заточки 22°

Лезвие можно затачивать повторно.

№ для заказа..... 14 0216 39372

9.1.5 Микроскоп в сборе



Рис. 46

- Держатель микроскопа
- Стереомикроскоп с электронным усилением S9E
- 2 окуляра, 10x23 В, регулируемые
- Усиленное предметное стекло
- Опорный цилиндр с 3 винтами
- Пылезащитный чехол, большого размера
- Адаптер для модуля высокомошных светодиодных спотов с 2 ножками
- Крышка для точки подключения светодиода

№ для заказа 14 0481 42024

9.1.6 Лупа в сборе

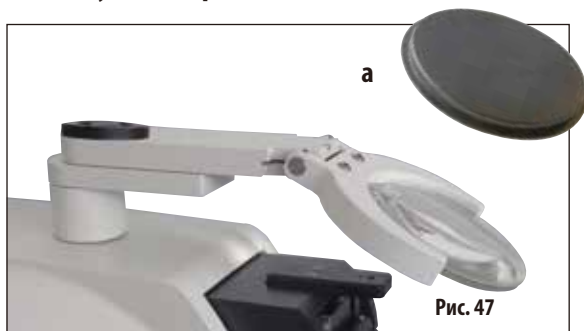


Рис. 47

- Держатель лупы
- Линза (2-кратное усиление) с крышкой (а)
- Опорный цилиндр с 3 винтами
- Пылезащитный чехол, большого размера
- Адаптер для модуля высокомошных светодиодных спотов с 2 ножками

№ для заказа 14 0481 42035

9.1.7 Установка держателей лупы и микроскопа

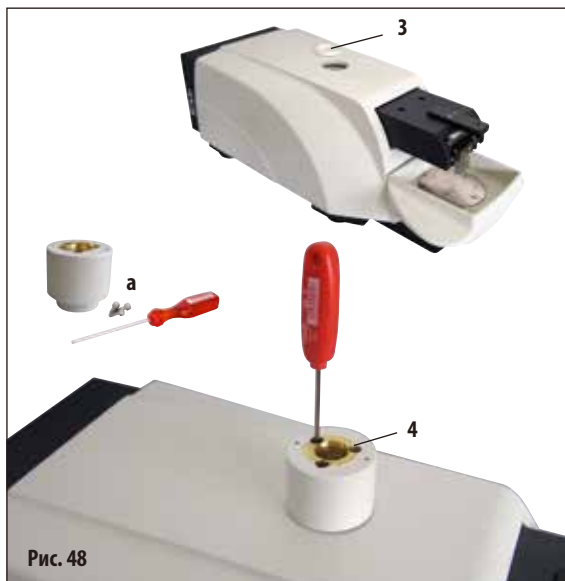


Рис. 48



Рис. 49

- Сначала снимите кожух (3) с базового прибора, после чего храните его в надежном месте.
- Вставьте входящие в комплект поставки ключи под внутренний шестигранник (а) в отверстие (4) втулки подшипника. Используйте ключ под внутренний шестигранник 3-го размера, чтобы закрутить винты в свободный разъем в верхней части базового прибора.
- До упора задвиньте держатель лупы или микроскопа во втулку подшипника.
- Выставьте требуемый угол наклона лупы и закрутите винт (поз. 2, рис. 49) с помощью ключа под внутренний шестигранник 3-го размера; либо
- Вставьте стереомикроскоп с электронным усилением S9E в кольцевой держатель и зафиксируйте его винтами (поз. 5, рис. 50b).
- Определите необходимый угол наклона микроскопа и зафиксируйте его, затянув винт (поз. 6, рис. 50a) по часовой стрелке с помощью ключа под внутренний шестигранник 3-го размера.
- Высоту микроскопа можно отрегулировать с помощью установочных элементов (поз. 7, рис. 50a), чтобы адаптировать его к соответствующему образцу.



Рис. 50a



Рис. 50b

9.1.8 Светодиодная подсветка



Рис. 51

Модуль высокомощных светодиодных спотов, с 2 ножками

- Модуль высокомощных светодиодных спотов с 2 ножками устанавливается в держатель после монтажа лупы, а затем подключается к модулю высокомощного светодиодного спота 1000.



Рис. 52

№ для заказа 14 6000 04826

Модуль высокомощного светодиодного спота 1000

- Служит источником света для модуля высокомощных светодиодных спотов с 2 ножками.

№ для заказа 14 6000 04825



Рис. 53



Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с отдельно предоставляемой инструкцией по эксплуатации!



На элементы светодиодной подсветки должно подаваться напряжение, указанное на заводской табличке изделия (расположена на нижней стороне адаптера).

9.1.9 Цианакрилатный клей

Однокомпонентный клей для фиксации образцов на диске, объем флакона — 10 г.

№ для заказа..... 14 0371 27414

9.1.10 Ножной переключатель



Вставьте штекер ножного переключателя в самый верхний разъем с маркировкой FS (5), расположенный на левой стороне базового прибора.

- Ножной переключатель позволяет **ЗАПУСКАТЬ/ОСТАНАВЛИВАТЬ** работу прибора.

№ для заказа..... 14 0481 43397

9.1.11 Julabo FL300 — циркуляционный охладитель



Рис. 55

Циркуляционный охладитель предназначен для подключения к буферному поддону с двойной стенкой в приборах VT1000 S и VT1200/VT1200 S.

Диапазон температуры

с возможностью выбора:

от -20 до +40 °C.

Рекомендуемый охлаждающий агент:

Теплоноситель Antifrogen N (14 0481 45443)

Смесь с водой (в соотношении 50/50)

Пример использования:

При достижении температуры 4 °C в буферном поддоне (когда температура окружающей среды составляет 20–22 °C) следует выбрать установочное значение в диапазоне от 0,5 до 2 °C.



Более подробную информацию о данном приборе можно найти в прилагаемом руководстве пользователя.

10. Гарантия и обслуживание

Гарантия

Leica Biosystems Nussloch GmbH заверяет, что данное изделие прошло комплексную проверку качества по внутренним критериям компании Leica, не имеет дефектов и обладает всеми заявленными техническими характеристиками и/или соответствующими договору свойствами. Объем гарантии зависит от содержания заключенного договора. Обязывающими являются только условия гарантии вашего дилера Leica или компании, в которой вы приобрели изделие.

Сервисная информация

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

Необходимо сообщить следующее:

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

Вывод из эксплуатации и утилизация

Прибор и его части должны утилизироваться с соблюдением действующих предписаний.

11. Подтверждение проведенной санитарной обработки

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

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

www.LeicaBiosystems.com



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
D-69226 Nussloch

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