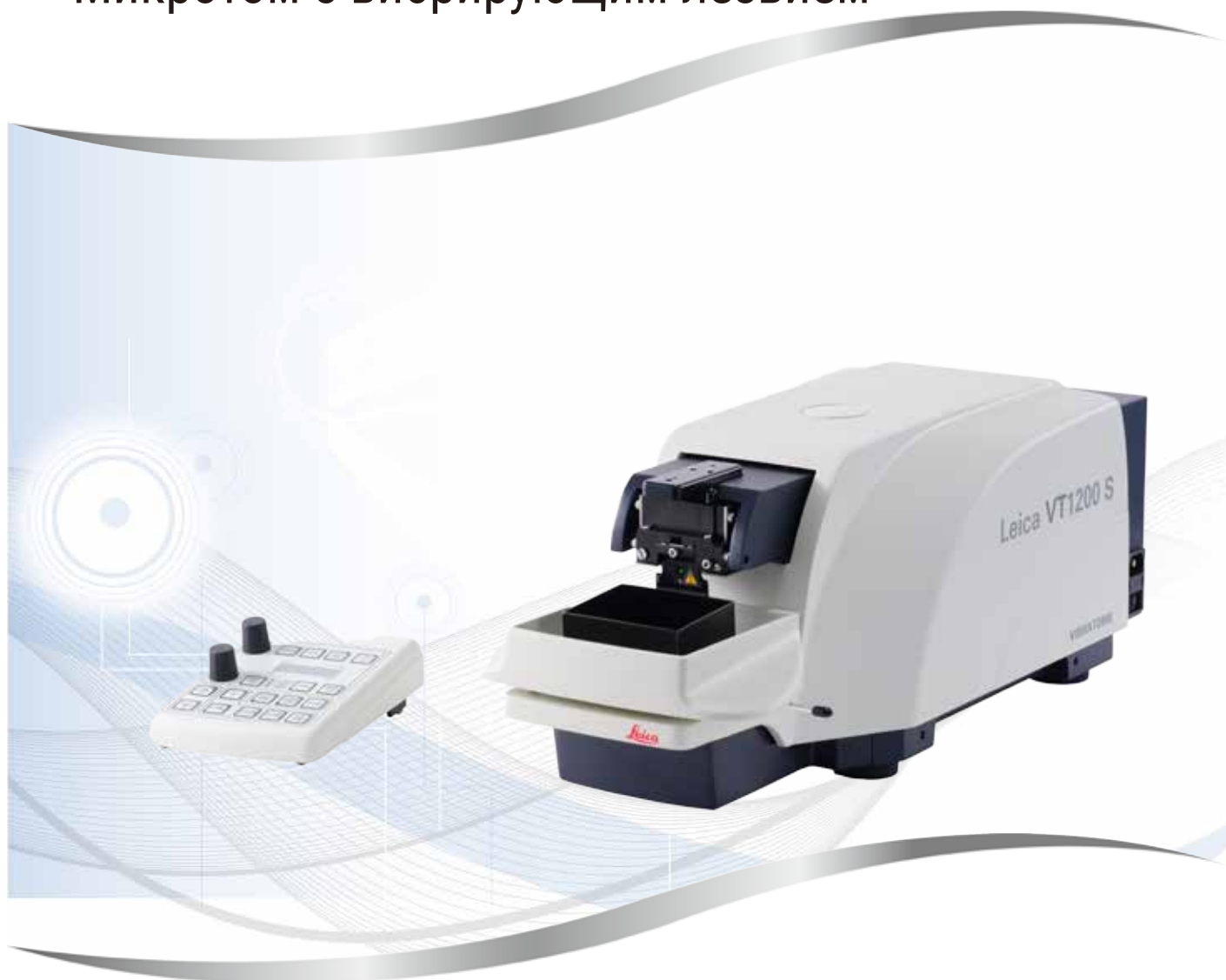


# Leica VT1200 / Leica VT1200 S

Микротом с вибрирующим лезвием



Руководство по эксплуатации  
Русский

№ для заказа: 14 0481 80113 - Редакция 0

Хранить рядом с прибором.  
Внимательно изучить перед началом эксплуатации.

CE



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

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

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

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

Основополагающими являются только договорные условия между нами и нашими клиентами.

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

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

Тиражирование текста и иллюстраций (в том числе их частей) путем перепечатки, фотокопирования, микрофильмирования, использования веб-камер и прочими способами – включая различные электронные системы и носители – разрешается только с предварительного письменного согласия компании Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Серийный номер и год изготовления указаны на заводской табличке прибора.



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

Изготовлено по заказу Leica Microsystems Ltd. Shanghai

# Содержание

---









<b>1. Важные указания</b>	<b>6</b>
1.1 Символы в тексте и их значение	6
1.2 Тип прибора	8
1.3 Группа пользователей	8
1.4 Использование по назначению/недопустимое использование	9
<b>2. Безопасность</b>	<b>10</b>
2.1 Общие указания по безопасности	10
2.2 Предупреждения об опасности	10
2.3 Транспортировка, распаковка и настройка	11
<b>3. Характеристики прибора</b>	<b>12</b>
3.1 Технические характеристики Leica VT1200	12
3.1.1 Технические характеристики Leica VT1200 S	13
3.2 Общий вид - Leica VT1200 / Leica VT1200 S	16
3.3 Leica VT1200 Панель управления	18
3.3.1 Leica VT1200 S Панель управления	19
<b>4. Установка прибора</b>	<b>21</b>
4.1 Стандартный объем поставки прибора Leica VT1200	21
4.1.1 Стандартный объем поставки прибора Leica VT1200 S	21
4.2 Распаковка прибора	22
4.3 Действия перед вводом прибора в эксплуатацию	24
<b>5. Эксплуатация прибора</b>	<b>26</b>
5.1 Описание типового варианта применения	26
5.2 Контрольные элементы панели управления прибора Leica VT1200	27
5.2.1 Вертикальное перемещение держателя образца	27
5.2.2 Точная настройка положения лезвия относительно образца и скорости подачи в соответствии с толщиной среза	28
5.2.3 Перемещение лезвия	28
5.2.4 Выбор параметров резания	28
5.3 Контрольные элементы панели управления прибора Leica VT1200 S	29
5.4 Установка принадлежностей	39
5.4.1 Установка поддона для льда и буферного поддона	39
5.4.2 Установка буферного поддона с двойной стенкой	40
5.4.3 Подготовка образца	41
5.4.4 Установка и снятие держателя лезвия	41
5.4.5 Установка лезвия	43
5.4.6 Регулировка угла наклона ножа	44
5.5 Ежедневное текущее обслуживание и выключение прибора – Leica VT1200 / Leica VT1200 S	44
<b>6. Эксплуатация устройства VibroCheck</b>	<b>45</b>
6.1 Использование устройства VibroCheck с прибором Leica VT1200	45
6.2 Использование устройства VibroCheck с прибором Leica VT1200 S	47
<b>7. Неисправности: значение и устранение</b>	<b>51</b>
7.1 Сообщения об ошибках и устранение неисправностей	51
7.2 Замена главного предохранителя	57



<b>8.</b>	<b>Очистка и техническое обслуживание .....</b>	<b>58</b>
8.1	Чистка прибора.....	58
<b>9.</b>	<b>Информация для заказа дополнительных принадлежностей, расходных материалов и запасных частей.....</b>	<b>59</b>
9.1	Дополнительные аксессуары для стандартных образцов .....	60
9.1.1	Буферные поддоны .....	60
9.1.2	Диск для образцов .....	61
9.1.3	Устройство VibroCheck.....	62
9.1.4	Лезвие.....	63
9.1.5	Микроскоп в сборе .....	63
9.1.6	Лупа в сборе .....	63
9.1.7	Установка держателей лупы и микроскопа .....	64
9.1.8	Волоконно-оптическое освещение, источник холодного света .....	65
9.1.9	Цианакрилатный клей .....	66
9.1.10	Ножной переключатель .....	66
9.1.11	Julabo FL300, циркуляционный охладитель .....	67
<b>10.</b>	<b>Гарантия и обслуживание .....</b>	<b>68</b>
<b>11.</b>	<b>Подтверждение проведенной санитарной обработки .....</b>	<b>69</b>

## 1. Важные указания

### 1.1 Символы в тексте и их значение

<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Предупреждения об опасности
	<b>Описание:</b>	Предупреждения выделяются серым цветом и обозначены треугольником с восклицательным знаком.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Важно
	<b>Описание:</b>	Предупреждения выделены серым цветом и обозначены треугольником с восклицательным знаком.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Примечание
	<b>Описание:</b>	Указания, то есть важная для пользователя информация, выделены серым цветом и обозначены символом.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Номер позиции
→ Рис. 7-1	<b>Описание:</b>	Номера позиций на иллюстрациях. Числа красного цвета обозначают номера позиций на иллюстрациях.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Обозначения программного обеспечения
Администратор	<b>Описание:</b>	Обозначения программного обеспечения, отображая в окне ввода, выделены серым жирным шрифтом.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Функциональная клавиша
<u>Сохранить</u>	<b>Описание:</b>	Функциональные клавиши на приборе выделены серым жирным шрифтом и подчеркиванием.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Изготовитель
	<b>Описание:</b>	Указывает на изготовителя медицинского изделия.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Дата изготовления
	<b>Описание:</b>	Указывает на дату изготовления медицинского изделия.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Декларация соответствия
	<b>Описание:</b>	Использование знака соответствия стандартам ЕС является декларацией производителя, свидетельствующей о соответствии медицинского изделия требованиям применимых директив и норм ЕС.

<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b></p> <p><b>Описание:</b></p>	<p>Маркировка UKCA</p> <p>Маркировка UKCA (UK Conformity Assessed) представляет собой новый вид маркировки в Соединенном королевстве, который используется для поставки товаров на рынок Великобритании (Англия, Уэльс и Шотландия). Он применяется для большинства товаров, ранее требовавших маркировки CE.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b></p> <p><b>Описание:</b></p>	<p>Страна происхождения</p> <p>В поле «страна происхождения» указана страна, в которой был выполнен окончательный этап изготовления изделия.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b></p> <p>Leica Microsystems (UK) Limited Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes England, United Kingdom, MK14 6FG</p> <p><b>Описание:</b></p>	<p>Ответственное лицо из Великобритании</p> <p>Ответственное лицо из Великобритании действует от имени производителя за пределами Великобритании для выполнения определенных задач в отношении обязательств производителя.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b></p> <p><b>Описание:</b></p>	<p>Соблюдать руководство по эксплуатации</p> <p>Указывает на необходимость соблюдения указаний в руководстве по эксплуатации.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b></p> <p><b>Описание:</b></p>	<p>Артикул</p> <p>Указывает на номер для заказа, по которому производитель может идентифицировать медицинское изделие.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b></p> <p><b>Описание:</b></p>	<p>Серийный номер</p> <p>Указывает на серийный номер, по которому производитель может идентифицировать конкретное медицинское изделие.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b></p> <p><b>Описание:</b></p>	<p>Знак соответствия нормативным документам (RCM)</p> <p>Знак соответствия нормативным документам (RCM) свидетельствует о соответствии устройства применимым техническим стандартам АСМА Австралии и Новой Зеландии – то есть стандартам теле- и радиокommunikации, ЭМС и ЭМЭ.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Название символа:</b></p> <p><b>Описание:</b></p>	<p>Китайский стандарт RoHS</p> <p>Символ экологической безопасности по китайскому стандарту RoHS. Число в символе показывает «Срок экологически безопасного использования» изделия в годах. Символ используется в том случае, если применяется вещество в концентрации, превышающей предельно допустимые в Китае нормы.</p>

<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Свидетельство CSA (Канада/США)
	<b>Описание:</b>	Символ испытаний CSA означает, что изделие было проверено и соответствует действующим стандартам безопасности и/или мощности, включая стандарты, установленные Американской службой стандартизации (American National Standards Institute – ANSI), лабораториями Underwriters Laboratories (UL), Канадской ассоциацией стандартизации (CSA), Национальным фондом санитарной защиты (National Sanitation Foundation International – NSF) и другими организациями.
<b>Символ:</b>	<b>Название символа:</b>	Символ WEEE
	<b>Описание:</b>	Символ WEEE указывает на отдельный сбор электрического и электронного оборудования, подлежащего утилизации, и представляет собой перечеркнутый контейнер для мусора на колесах (§ 7 3 закона об электрическом и электронном оборудовании).

## 1.2 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.

## 1.3 Группа пользователей

С приборами Leica VT1200 и Leica VT1200 S могут работать только квалифицированные специалисты. Прибор предназначен только для профессионального применения.

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



#### 1.4 Использование по назначению/недопустимое использование

Приборы Leica VT1200 и Leica 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.



##### Предупреждения об опасности

Прибор Leica VT1200 / Leica VT1200 S разрешается использовать исключительно в исследовательских целях. Срезы, получаемые с помощью Leica VT1200 / Leica 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 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 сертификатах соответствия требованиям ЕС и UKCA можно найти в Интернете:  
[www.LeicaBiosystems.com](http://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.



#### Предупреждения об опасности

- 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!**



#### Предупреждения об опасности

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



#### Примечание

- 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 электросети: см. (→ с. 12 – 3.1 Технические характеристики Leica VT1200) и (→ с. 13 – 3.1.1 Технические характеристики Leica VT1200 S).
- Подключайте прибор только к розетке с защитным проводом!



#### Предупреждения об опасности

Устройство необходимо размещать таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственный доступ к главному выключателю питания (→ Рис. 10-3), расположенному на его правой стороне, в любой момент времени.



#### Примечание

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 характеристики Leica VT1200

##### Электрические характеристики

Номинальное напряжение электропитания	100 В – 240 В
Номинальные частоты электропитания	50/60 Гц
Колебания сетевого напряжения	Не более $\pm 10$ % от номинального напряжения питания
Потребляемая мощность	50 ВА
Сетевые входные предохранители	2 шт. T1.0A L 250 В переменного тока

##### Характеристики размеров и массы

Габаритные размеры устройства в режиме работы (ширина $\times$ глубина $\times$ высота, мм)	600 $\times$ 250 $\times$ 230 мм
Габаритные размеры серийной упаковки (ширина $\times$ глубина $\times$ высота, мм)	760 $\times$ 640 $\times$ 675 мм
Порожний вес (без принадлежностей, кг)	56 кг
Общий вес (с принадлежностями, кг)	63,3 кг
Вес прибора с упаковкой (кг)	83,5 кг

##### Характеристика условий окружающей среды

Эксплуатационная высота над уровнем моря (м)	до 2000 м над уровнем моря
Температура (эксплуатационная) (мин/макс)	мин. +18 °С – макс. +30 °С
Относительная влажность (эксплуатационная) (мин/макс)	макс. 60%
Температура (при транспортировке) (мин/макс)	от -29 до +50 °С
Температура (при хранении) (мин/макс)	от +5 до +55 °С
Относительная влажность воздуха (во время транспортировки/хранения)	< 60%
Уровень рабочего шума	<70 дБ

##### Излучение и граничные условия

Категория перенапряжения: по IEC 61010-1	II
Степень загрязнения по IEC 61010-1	2
Средства защиты по IEC 61010-1	Класс I
Степень защиты по IEC 60529	IP20
Тепловыделение	50 Дж/с
Уровень шума по шкале А, измеренный на расстоянии 1 м	<70 дБ
Класс ЭМС Класс	B

##### Электрические соединения и интерфейсы

Разъем питания	Розетка питания
Подключение электропитания	Панель управления Leica VT1200, устройство Leica VibroCheck, ножной переключатель

##### Механические соединения

Лупа,

Интерфейсы с другими устройствами	Микроскоп, модуль высокомошных светодиодных спотов, с 2 ножками, модуль высокомошного светодиодного спота 1000, держатель лезвия
<b>Другие характеристики</b>	
Частота резания ( $\pm 10\%$ )	85 Гц ( $\pm 10\%$ )
амплитуды	0–3 мм с шагом 0,05 мм
Диапазон резки	45 мм (с возможностью регулировки)
Ориентация образца, вращение	360°
Диск для образцов, поворот	0 – 10°
Защита от электрической перегрузки	Да
Внутреннее ограничение силы тока для электронных компонентов	Да
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
Блок управления	1 кг
Держатель лупы	2 кг
Держатель со стереоскопическим микроскопом	4,3 кг
CE	Да
CSA	Да
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)
Ретракция образца	0–100 мкм (с возможностью регулировки и деактивации)
Максимальный размер образца: со стандартным держателем ножа	33 x 50 мм
Настройка толщины среза	ручная с шагом 1 мкм

### 3.1.1 Технические характеристики Leica VT1200 S

#### Электрические характеристики

Номинальное напряжение электропитания	100 В – 240 В
Номинальные частоты электропитания	50/60 Гц
Колебания сетевого напряжения	Не более $\pm 10\%$ от номинального напряжения питания
Потребляемая мощность	50 ВА
Сетевые входные предохранители	2 шт. T1.0A L 250 В переменного тока

#### Характеристики размеров и массы

Габаритные размеры устройства в режиме работы (ширина x глубина x высота, мм)	600 x 250 x 230 мм
Габаритные размеры серийной упаковки (ширина x глубина x высота, мм)	760 x 640 x 675 мм

Порожний вес (без принадлежностей, кг)	56 кг
Общий вес (с принадлежностями, кг)	63,3 кг
Вес прибора с упаковкой (кг)	83,5 кг
<b>Характеристика условий окружающей среды</b>	
Эксплуатационная высота над уровнем моря (м)	до 2000 м над уровнем моря
Температура (эксплуатационная) (мин/макс)	мин. +18 °C – макс. +30 °C
Относительная влажность (эксплуатационная) (мин/макс)	макс. 60%
Температура (при транспортировке) (мин/макс)	от -29 до +50 °C
Температура (при хранении) (мин/макс)	от +5 до +55 °C
Относительная влажность воздуха (во время транспортировки/хранения)	< 60 %
Уровень рабочего шума	<70 дБ
<b>Излучение и граничные условия</b>	
Категория перенапряжения: по IEC 61010-1	II
Степень загрязнения по IEC 61010-1	2
Средства защиты по IEC 61010-1	Класс I
Степень защиты по IEC 60529	IP20
Тепловыделение	50 Дж/с
Уровень шума по шкале А, измеренный на расстоянии 1 м	<70 дБ
Класс ЭМС Класс	B
<b>Электрические соединения и интерфейсы</b>	
Разъем питания	Розетка питания
Подключение электропитания	Панель управления Leica VT1200 S, устройство Leica VibroCheck, ножной переключатель
<b>Механические соединения</b>	
Интерфейсы с другими устройствами	Лупа, микроскоп, модуль высокоомощных светодиодных спотов, с 2 ножками, модуль высокоомощного светодиодного спота 1000, держатель лезвия
<b>Другие характеристики</b>	
Частота резания ( $\pm 10\%$ )	85 Гц ( $\pm 10\%$ )
амплитуды	0–3 мм с шагом 0,05 мм
Диапазон резки	45 мм
Окно резки	0,5–45 мм
Ориентация образца, вращение	360°
Диск для образцов, поворот	0 – 10°
Защита от электрической перегрузки	Да
Внутреннее ограничение силы тока для электронных компонентов	Да
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)	190 x 150 x 72 мм
Блок управления	1 кг
Держатель лупы	2 кг
Держатель со стереоскопическим микроскопом	4,3 кг
CE	Да
CSA	Да
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/с
общий вертикальный подъем	20 мм (с электроприводом)
Ретракция образца	0–100 мкм (с возможностью регулировки и деактивации)
Максимальный размер образца: со стандартным держателем ножа	33 x 50 мм
Настройка толщины среза	ручная с шагом 1 мкм или автоматическая до величины 1000 мкм

## 3.2 Общий вид - Leica VT1200 / Leica VT1200 S



Рис. 1



Насадки для держателя в виде ласточкина хвоста



Рис. 2

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Базовый прибор  | 12 | Буферный поддон, пластиковый             |
| 2  | Режущая головка                                       | 13 | Буферный поддон, металлический           |
| 3  | Держатель лезвия                                      | 14 | Диск для образцов высотой 1 см           |
| 4  | Лупа  | 15 | Диск для образцов высотой 2 см           |
| 5  | Микроскоп   | 16 | Диск для образцов, ориентируемый         |
| 6  | Модуль высокомоощных светодиодных спотов, с 2 ножками | 17 | Цианакрилатный клей                      |
| 7  | Модуль высокомоощного светодиодного спота 1000        | 18 | Буферный поддон с двойной стенкой        |
| 8  | Ножной переключатель                                  | 19 | Julabo FL300 (циркуляционный охладитель) |
| 9  | Leica VT1200 Панель управления                        | 20 | Устройство VibroCheck                    |
| 10 | Leica VT1200 S Панель управления                      | 21 | Лезвия для установки в держатель         |
| 11 | Поддон для льда                                       |    | Сапфировое лезвие                        |

## 3.3 Leica VT1200 Панель управления

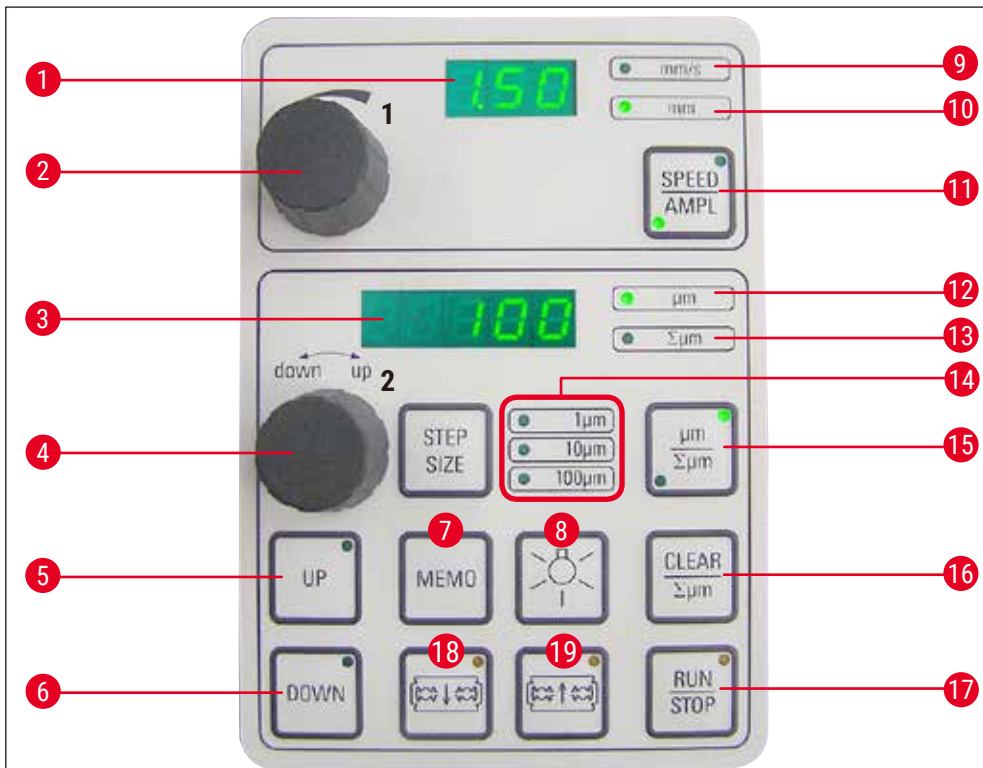


Рис. 3

- 1 Светодиодный дисплей для отображения значений скорости движения лезвия и амплитуды
- 2 Поворотный регулятор 1 для настройки значений скорости движения лезвия и амплитуды
- 3 Светодиодный дисплей для отображения значений текущей и суммарной толщины среза
- 4 Поворотный регулятор 2 для настройки значения толщины среза и перемещения образцов по вертикали
- 5 Быстрое перемещение образца вверх (нажимайте эту кнопку до тех пор, пока не будет достигнуто желаемое положение)
- 6 Быстрое перемещение образца вниз (нажмите один раз для перехода в самое нижнее положение)
- 7 Нажмите эту кнопку (и удерживайте ее приблизительно 3 с), чтобы сохранить часто используемое значение (ее многократное нажатие приведет к сохранению нескольких показателей толщины среза).
- 8
- 9 Кнопка для переключения между значениями **SPEED** (скорость движения лезвия) и **AMPL** (амплитуда)
- 10
- 11 Кнопка для переключения между значениями **SPEED** (скорость движения лезвия) и **AMPL** (амплитуда)
- 12 Толщина среза
- 13 Настройка значения толщины среза для образца от 0 (минимальное) до 20 000 мкм (максимальное), либо (при значении больше нуля) отображение суммарного показателя толщины среза
- 14 Выбор шага: 1,10 или 100 мкм
- 15 При нажатии этой кнопки происходит переключение между значениями толщины среза ( $\mu\text{m}$ ) и суммарной толщины среза ( $\Sigma\mu\text{m}$ ). На активное значение указывает включенный светодиод.
- 16 Сброс отображаемого суммарного значения толщины среза ( $\Sigma\mu\text{m}$ ) до нуля.
- 17 Немедленный запуск или прерывание процесса резания

- 8 Включение/выключение подсветки
- 9 Светодиод для значения скорости резания
- 10 Светодиод настройки амплитуды (если он включен, настройка разрешена)

- 18 Подведение лезвия к образцу
- 19 Отведение лезвия от образца

**ВНИМАНИЕ:** Удерживайте эту кнопку нажатой до достижения требуемого положения. После этого включится соответствующий светодиод.



#### Примечание

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 Leica VT1200 не предусмотрена функция автоматической ретракции образца; однако это можно сделать вручную.

### 3.3.1 Leica VT1200 S Панель управления

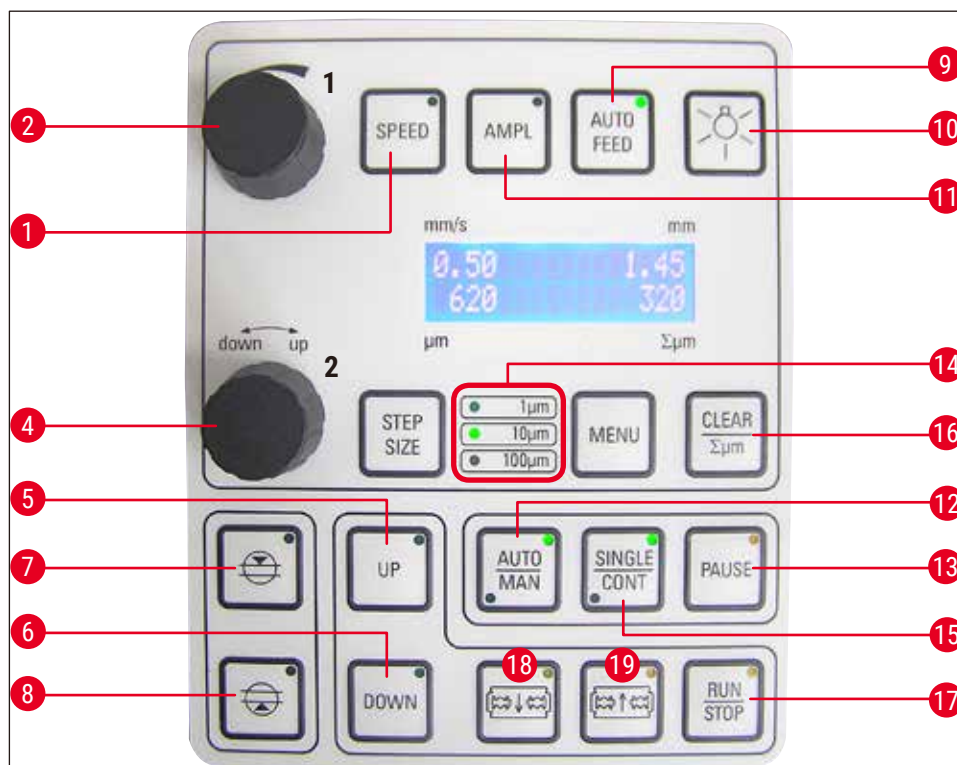


Рис. 4

- 1 Настройка скорости движения лезвия. Требуемое значение выбирается с помощью поворотного регулятора 1.
- 7 Первая граница окна резки, в режиме ее настройки индикатор светится

- 2 Поворотный регулятор 1 для настройки значений скорости движения лезвия (**SPEED**), амплитуды (**AMPL**) или толщины среза для автоматического режима (**AUTO FEED**)
- 4 Поворотный регулятор 2 для настройки значения толщины среза и перемещения образцов по вертикали
- 5 Перемещение образца вверх (осуществляется до тех пор, пока кнопка удерживается в нажатом положении). При достижении самого верхнего положения включается соответствующий светодиод.
- 6 Перемещение образца в самое нижнее положение (при его достижении включается соответствующий светодиод)
- 13 Прерывание процесса резания, выполняемого в автоматическом режиме. Повторное нажатие этой кнопки снова запускает данный процесс.
- 14 Выбор шага: 1,10 или 100 мкм
- 15 Переключение между одиночным (**SINGLE**) и непрерывным (**CONT**) ходом в автоматическом режиме. В полуавтоматическом режиме используется только одиночный (**SINGLE**) ход.
- 16 Установка отображаемого суммарного значения толщины среза  $\Sigma\mu\text{т}$  на 0.
- 8 Вторая граница окна резки, в режиме ее настройки индикатор светится
- 9 Используется только в автоматическом режиме резки. Выбор требуемой толщины среза для автоматической работы с помощью поворотного регулятора 1.
- 10 Включение/выключение подсветки
- 11 Настройка амплитуды. Требуемое значение выбирается с помощью поворотного регулятора 1.
- 12 Переключение между автоматическим (**AUTO**) и полуавтоматическим (**MAN**) режимами резки
- 17 Запуск или прерывание процесса резания. В полуавтоматическом режиме процесс резания немедленно прекращается; в автоматическом режиме осуществляется полноценное завершение операции.
- 18 Подведение лезвия к образцу
- 19 Отведение лезвия от образца  
**ВНИМАНИЕ:** Удерживайте эту кнопку нажатой до достижения требуемого положения. После этого включится соответствующий светодиод.



#### Примечание

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 прибора

### 4.1 Стандартный объем поставки прибора Leica VT1200

Кол-во		Номер по кат.
1	Leica VT1200 Базовый прибор	14 0481 42065
1	Панель управления	14 0481 43395
1	Комплект для обслуживания, в который входят:	
1	ключ под внутренний шестигранник, SW 3,0	14 0194 04764
1	ключ под внутренний шестигранник, SW 6,0	14 0222 04141
1	Криоманипулятор	14 0462 28930
1	Запасной предохранитель Т 1 А	14 6943 01000
1	Пылезащитный кожух (базовый прибор), малого размера	14 0212 43742
1	Флакон с цианакрилатным клеем, объемом 10 г	14 0371 27414
1	Международный комплект инструкций по эксплуатации (включая английскую печатную версию и дополнительные языки на носителе данных 14 0481 80200)	14 0481 80001
<b>Leica VT1200 Комплектация</b>		14 9120 00001
Приведенный выше объем поставки, а также:		
	Поддона для льда, в сборе	14 0481 42010
	Буферный поддон (металлический), в сборе	14 0481 42084

Если поставляемый локальный силовой кабель поврежден или утерян, обратитесь к местному представителю Leica Biosystems.



#### Примечание

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 Leica VT1200 S

Кол-во		Номер по кат.
1	Leica VT1200 S Базовый прибор	14 0481 42066
1	Панель управления	14 0481 43396
1	Комплект для обслуживания, в который входят:	
1	ключ под внутренний шестигранник, SW 3,0	14 0194 04764
1	ключ под внутренний шестигранник, SW 6,0	14 0222 04141
1	Криоманипулятор	14 0462 28930
1	Запасной предохранитель Т 1 А	14 6943 01000
1	Пылезащитный кожух (базовый прибор), малого размера	14 0212 43742
1	Флакон с цианакрилатным клеем, объемом 10 г	14 0371 27414
1	Международный комплект инструкций по эксплуатации (включая английскую печатную версию и дополнительные языки на носителе данных 14 0481 80200)	14 0481 80001

Кол-во	Номер по кат.
<b>Leica VT1200 S Комплектация</b>	14 9120 0S001
Приведенный выше объем поставки, а также:	
Поддона для льда, в сборе	14 0481 42010
Буферный поддон (металлический), в сборе	14 0481 42084

Если поставляемый локальный силовой кабель поврежден или утерян, обратитесь к местному представителю Leica Biosystems.



#### Примечание

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

## 4.2 Распаковка прибора



#### Примечание

Упаковка содержит два индикатора, фиксирующих нарушение правил транспортировки: ShockDot Impact Indicator и Tilt Indicator. При получении прибора следует прежде всего проверить эти индикаторы. Если индикаторы сработали, транспортировка выполнялась с нарушениями. Отметьте это в сопроводительной документации и проверьте наличие возможных повреждений на грузе.



Рис. 5

1. Снимите упаковочную и клейкую ленты (→ Рис. 5-1).
2. Выньте картонную перемычку (→ Рис. 5-2).



Рис. 6

3. Выньте упаковку для принадлежностей (→ Рис. 6-3).
4. Выньте фиксирующую упаковку (→ Рис. 6-4).



Рис. 7

5. Выньте внешние стенки упаковки (→ Рис. 7-5) и (→ Рис. 7-6).



Рис. 8

6. Выньте пылезащитный кожух (→ Рис. 8-7).
7. Открутите 4 шестигранных винта 6-го размера (→ Рис. 8-8), чтобы снять прибор от поддона.
8. 2 человека должны взять прибор за транспортировочные ручки (→ Рис. 8-9) и осторожно его поставить на лабораторный стол.

**Примечание**

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

**Примечание**

Сохраните транспортировочную упаковку и сопутствующие элементы крепления на случай возможного возврата. При возврате прибора следуйте указанным выше указаниям в обратном порядке.

**4.3 Действия перед вводом прибора в эксплуатацию**

Рис. 9

После перемещения прибора в место его эксплуатации открутите транспортировочные ручки (→ Рис. 9-1), используя ключ под внутренний шестигранник размера 6 из комплекта поставки, и расположите их вместе с открученными винтами в безопасном месте для дальнейшего хранения.



Рис. 10

1. Переведите выключатель питания (→ Рис. 10-3), расположенный на правой стороне прибора, в положение **OFF** (0).
2. Убедитесь в том, что сетевой кабель правильно вставлен в силовой разъем (→ Рис. 10-2) на правой стороне прибора.
3. Подсоедините панель управления к специальному разъему (→ Рис. 10-4).



4. Установите поддон для льда (→ Рис. 10-5).
5. Установите буферный поддон (→ Рис. 10-6).
6. Установите все дополнительные принадлежности (например, лупу, микроскоп, ножной выключатель и т. д.), используя информацию, приведенную на (→ с. 60 – 9.1 Дополнительные аксессуары для стандартных образцов).
7. Включите прибор с помощью выключателя питания (→ Рис. 10-3).

**Примечание**

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

1. Чтобы упростить процедуру введения образца, можно быстро переместить его держатель в самое нижнее положение, нажав кнопку **DOWN**.
2. 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. (→ с. 45 – 6.1 [Использование устройства VibroCheck с прибором Leica VT1200](#)) Для Leica VT1200 или (→ с. 47 – 6.2 [Использование устройства VibroCheck с прибором Leica 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.
3. Вставьте буферный поддон в поддон для льда и закройте его крышкой. Заполните поддон для льда колотым льдом.
4. Снимите крышку и заполните буферный поддон предварительно охлажденным физиологическим буферным раствором.
5. Сдвиньте поддон для льда и буферный поддон на направляющую в виде ласточкина хвоста и зажмите их.
6. Используйте цианакрилатный клей, чтобы зафиксировать образец на диске, после чего с помощью манипулятора поместите его в буферный поддон. Вставьте шланг для фумигации буферного элемента в специальный зажим.
7. Используйте кнопку **UP**, 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.
8. Подведение лезвия к образцу осуществляется с использованием **специальной кнопки**.
9. 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.
10. Начните процесс резания, нажав кнопку **RUN/STOP**. 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.
11. После завершения резания снимите лезвие, удалите держатель образцов, нажав кнопку **DOWN**, 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 Leica VT1200



### Предупреждения об опасности

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.  
O = вкл. I = выкл.

После включения прибора, чтобы упростить введение в него образца, держатель автоматически перемещается в самое нижнее положение (при этом включается светодиод на кнопке **DOWN**, 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 **MEMO** 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 **ON/OFF** (обозначенной символом с лампочкой).

### 5.2.1 Вертикальное перемещение держателя образца



При нажатии кнопки **DOWN** держатель образца автоматически быстро перемещается в самое нижнее положение (при его достижении на кнопке **DOWN** 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**, он остановится. Текущая позиция отобразится на дисплее суммарного значения толщины среза (самое нижнее положение – 0). Пока держатель образца двигается, значение на данном дисплее не меняется.



При нажатии и удерживании кнопки **UP** держатель образца автоматически быстро перемещается вверх в требуемое положение. После отпускания **UP** текущее положение держателя образца отображается на дисплее суммарного значения толщины среза. Когда держатель образца достигает конечного верхнего положения, на кнопке **UP** включается светодиод (самое верхнее положение – 20 000 мкм). Пока держатель образца двигается, 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/Σμm**. После этого зафиксированная толщина среза будет добавлена к суммарному значению.

### 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  $\mu\text{m}$  на нижнем дисплее будет отображаться соответствующая величина. После завершения каждого процесса резания на дисплее  $\mu\text{m}$  устанавливается нулевое значение.



Часто используемую толщину среза можно сохранить – для этого следует задать требуемую величину с помощью поворотного регулятора, а затем нажать кнопку **MEMO** 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 **MEMO**. Многократное нажатие этой кнопки приведет к сохранению нескольких значений.



#### Примечание

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



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 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

верхний дисплей – светодиодный, мм. Дисплей для отображения показателя амплитуды в мм:

0–3 мм с шагом 0,05 мм.

### Запуск процесса резания








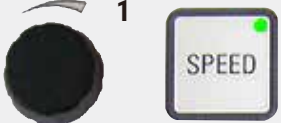
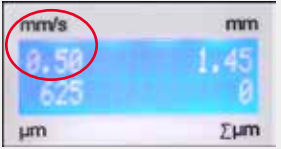
Эта кнопка позволяет запустить процесс резания с использованием выбранных значений амплитуды и скорости движения лезвия. Резание можно начать, второй раз нажав кнопку **RUN/STOP**; также можно немедленно остановить работу, нажав кнопку **подведения** либо **отведения** лезвия от образца. Значение на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



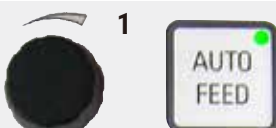
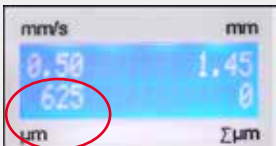

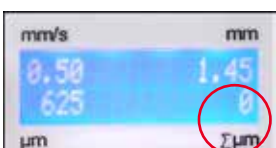
Чтобы начать новую операцию резания, нажмите кнопку **отведения** лезвия (при этом лезвие переместится в начало образца), задайте требуемую толщину среза и перезапустите процесс.


### 5.3 Контрольные элементы панели управления прибора Leica VT1200 S

Прибор Leica 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
 <p>Включение прибора. O = вкл. I = выкл.</p>	<p>После включения прибора, чтобы упростить введение в него образца, держатель автоматически перемещается в самое нижнее положение (при этом включается светодиод на кнопке <b>DOWN</b> («ВНИЗ»), а держатель лезвия переводится в самое заднее положение (включается светодиод на кнопке отведения <b>лезвия от образца</b>).</p> <p>Если перед последним отключением прибора был выбран полуавтоматический режим резки, при его включении снова будут использоваться следующие сохраненные параметры: Скорость движения лезвия (<b>SPEED</b>). Выбранная амплитуда (<b>AMPL</b>).</p>	<p>аналогично</p> <p>Скорость движения лезвия (<b>SPEED</b>). Выбранная амплитуда (<b>AMPL</b>). Сохраненная толщина среза (<b>AUTO FEED</b>).</p>
	<p>Светодиодная подсветка включается автоматически. Ее можно отключить при помощи кнопки <b>ON/OFF</b>.</p>	<p>аналогично</p>





Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	<p>Включается светодиод ручного режима (<b>MAN</b>). Активируется полуавтоматический режим работы.</p> <p>В полуавтоматическом режиме перед каждым циклом резания необходимо вручную задавать желаемую толщину с помощью соответствующего поворотного регулятора.</p> <p>В данном режиме возможность автоматической ретракции образца не предусмотрена; однако это можно сделать вручную.</p>	<p>Включается светодиод автоматического режима (<b>AUTO</b>). Активируется автоматический режим работы.</p> <p>В автоматическом режиме перед выполнением каждой новой операции автоматически выбирается ширина среза (<b>AUTO FEED</b>), 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.</p>
<p><b>Переключение из автоматического AUTO в ручной MAN режим</b></p> 	<p>В полуавтоматическом режиме приведенные ниже функции кнопок не работают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка границ окна резки.</li> <li>• Выбор непрерывного хода (<b>CONT</b>).</li> <li>• Выбор толщины среза для работы в автоматическом режиме (<b>AUTO FEED</b>).</li> <li>• <b>PAUSE</b></li> </ul> <p>Эти кнопки будут неактивными.</p>	
<p><b>Переключение из ручного MAN в автоматический AUTO режим</b></p> 	<p>При попытке их нажатия прозвучит предупреждающий звуковой сигнал.</p>	<p>При переходе в автоматический режим снова предоставляется доступ к следующим функциям кнопок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование ранее настроенных границ окна резки.</li> <li>• Выбор толщины среза (<b>AUTO FEED</b>) и непрерывного хода (<b>CONT</b>).</li> </ul>
 	<p>Скорость движения лезвия можно задавать в диапазоне от 0,01 до 1,5 мм/с:</p> <p>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.</p>	<p>аналогично</p>





Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
 	<p>Настройка амплитуды в диапазоне от 0 до 3 мм с шагом 0,05 мм</p>	<p>аналогично</p>
 	<p>Невозможно.</p>	<p>Настройка толщины среза для работы в автоматическом режиме – макс. 1000 мкм.</p>
 	<p>Дисплей для отображения текущей позиции держателя образца (самое нижнее положение – 0 мкм, самое верхнее положение – 20 000 мкм).</p>	<p>аналогично</p>
	<p>Значение на дисплее можно в любой момент сбросить на «0», нажав кнопку <b>CLEAR/Σμm</b>. После этого зафиксированная толщина среза будет добавлена к суммарному значению.</p>	







Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	<p>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»).</p> <p>Размер шага: (1, 10 или 100 мкм) можно выбирать, нажимая <b>соответствующую кнопку</b> на панели управления.</p> <p>После поворота регулятора по или против часовой стрелки положение держателя образца соответствующим образом меняется на дисплее суммарного значения толщины среза.</p> <p>В полуавтоматическом режиме требуемая толщина среза настраивается с помощью поворотного регулятора.</p> <p>Выбранный показатель появляется на соответствующем дисплее, а текущее положение держателя образца в этом случае отображается на дисплее суммарного значения толщины среза.</p> <p>После завершения каждого процесса резания на дисплее <math>\mu\text{m}</math> устанавливается значение <b>0</b>.</p>	<p>аналогично</p> <p>Невозможно.</p>



Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	<p>При нажатии кнопки <b>DOWN</b> держатель образца автоматически быстро перемещается в самое нижнее положение (при его достижении на кнопке <b>DOWN</b> включается светодиод). На дисплее, где отображается суммарная толщина среза (<math>\Sigma\mu\text{m}</math>), устанавливается значение <b>0</b>.</p>	аналогично
	<p>Если во время движения держателя второй раз нажать кнопку <b>DOWN</b>, он остановится, а его текущее положение будет отображено на дисплее суммарного значения толщины среза (<math>\Sigma\mu\text{m}</math>): самое нижнее положение – 0, самое верхнее положение – 20 000 мкм. Пока держатель образца двигается, значение на данном дисплее не меняется.</p>	аналогично
	<p>При нажатии и удерживании кнопки <b>UP</b> держатель образца автоматически быстро перемещается вверх в требуемое положение. После отпущения <b>этой кнопки</b> текущее положение держателя образца отображается на дисплее суммарного значения толщины среза. Когда держатель образца достигает конечного верхнего положения, на кнопке <b>UP</b> включается светодиод (самое верхнее положение – 20 000 мкм). Пока держатель образца двигается, значение на данном дисплее не меняется.</p>	аналогично

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
 Подведение лезвия	Кнопки <b>подведения</b> и <b>отведения</b> 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
 Отведение лезвия		
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 <b>НЕЗАВИСИМО</b> 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.
 <b>Примечание</b>	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 <b>специальной кнопки</b> . При этом нужно нажимать кнопку <b>первой границы окна резки</b> , пока не включится соответствующий светодиод.




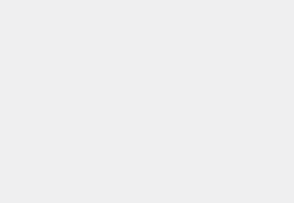

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	Невозможно.	Перемещение лезвия к концу образца осуществляется с использованием <b>специальной кнопки</b> . При этом нужно нажимать кнопку <b>второй границы окна резки</b> , пока не включится соответствующий светодиод.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




Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	Нажмите кнопку <b>MENU</b>	аналогично
	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 <b>MENU</b> .	
		
	Скорость движения лезвия ( <b>SPEED</b> ) 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 <b>амплитуду</b> в диапазоне 0–3 мм.	
	-> Поворотный регулятор 2 Толщину среза для автоматического режима работы ( <b>AUTO FEED</b> ) можно отрегулировать при помощи предварительно заданных размеров шага (1, 10 или 100 мкм) с использованием поворотного регулятора 1 (макс. значение составляет 1000 мкм).	



#### Примечание

Значения можно выбирать, но при этом автоматическая работа в полуавтоматическом режиме резания 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.

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	<p>-&gt; Поворотный регулятор 2</p> <p>Режим работы. Переключение между <b>AUTO</b> и <b>MAN</b> режимами при помощи поворотного регулятора 1. Для выбора полуавтоматического режима необходимо выбрать положение <b>MAN</b>.</p>	<p>-&gt; Поворотный регулятор 2</p> <p>Режим работы. Переключение между <b>AUTO</b> и <b>MAN</b> режимами при помощи поворотного регулятора 1. Для выбора автоматического режима необходимо выбрать положение <b>AUTO</b>.</p>
	<p>-&gt; Поворотный регулятор 2</p> <p>Тип хода (<b>CUT</b>). При помощи поворотного регулятора 1 можно выбрать только одиночный ход (<b>SINGLE</b>). При попытке перехода к непрерывному ходу (<b>CONT</b>) прозвучит предупреждающий звуковой сигнал.</p>	<p>-&gt; Поворотный регулятор 2</p> <p>Тип хода (<b>CUT</b>). Переключение между одиночным (<b>SINGLE</b>) и непрерывным (<b>CONT</b>) ходом с помощью поворотного регулятора 1.</p>
	<p>-&gt; Поворотный регулятор 2</p> <p>Значение ретракции образца (<b>RETRACT</b>) в данном режиме не настраивается.</p> <p><b>Примечание: Значение нельзя изменить. В полуавтоматическом режиме функция автоматической ретракции НЕ используется.</b></p>	<p>-&gt; Поворотный регулятор 2</p> <p>Значение ретракции образца (<b>RETRACT</b>) может быть задано при помощи поворотного регулятора 1 в диапазоне от 0 до 100 мкм с шагом 10 мкм.</p>
	<p>-&gt; Поворотный регулятор 2</p> <p>Используя поворотный регулятор 1, можно выбрать один из 5 различных уровней светодиодной подсветки.</p>	<p>аналогично</p>
	<p>-&gt; Поворотный регулятор 2</p> <p>Скорость движения лезвия (<b>FOR/REV</b>) при использовании кнопок для его <b>подведения/отведения</b> от образца можно устанавливать при помощи поворотного регулятора 1 в диапазоне 1–5 мм/с с шагом 0,5 мм/с.</p>	<p>аналогично</p>

Кнопка/поворотный регулятор	Полуавтоматический режим резки	Автоматический режим резки
	<p>-&gt; Поворотный регулятор 2</p> <p>Используя поворотный регулятор 1, можно включить или отключить функцию вибрационного движения (FOR/VIB) при использовании кнопки <b>подведения</b> лезвия к образцу.</p>	аналогично
	<p>-&gt; Поворотный регулятор 2</p> <p>С помощью поворотного регулятора 1 можно включить или выключить звуковой сигнал (BEEP), сопровождающий нажатие кнопок.</p>	аналогично
	<p>С помощью кнопки <b>MENU</b> можно сохранить параметры и выйти из соответствующего раздела.</p> <p><b>Примечание: Выход из меню с сохранением соответствующего параметра можно осуществить в любом его пункте.</b></p>	аналогично



#### Примечание

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

## 5.4 Установка принадлежностей

### 5.4.1 Установка поддона для льда и буферного поддона



Рис. 11

- Переместите вперед рычаг (→ Рис. 11-2), расположенный на нижней стороне поддона для льда (→ Рис. 11-1).
- Затем надавите на поддон, чтобы надеть его на переднюю часть держателя в виде ласточкина хвоста (→ Рис. 11-3). Зафиксируйте его на месте, сдвинув рычаг (→ Рис. 11-2) назад.



#### Примечание

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

- До упора вставьте буферный поддон (→ Рис. 12-5) (в этом вам помогут маленькие штифты (→ Рис. 11-4), используемые в качестве направляющих сбоку и спереди). Этот поддон будет удерживаться на месте тремя сильными магнитами, которые встроены в его нижнюю часть.

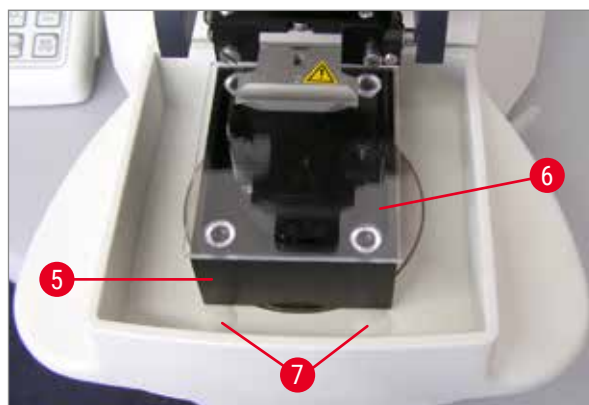


Рис. 12

- Закройте буферный поддон (→ Рис. 12-5) крышкой из оргстекла (→ Рис. 12-6).
- После этого заполните поддон для льда колотым льдом.
- Откройте буферный поддон и заполните его охлажденным буферным раствором.



#### Примечание

Чтобы извлечь буферный поддон из поддона для льда, осторожно потяните за его закругленные края (→ Рис. 12-7). Они помогают убрать поддон, поскольку не обладают магнитными свойствами.

#### 5.4.2 Установка буферного поддона с двойной стенкой



Рис. 13

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



#### Примечание

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



Рис. 14

Подсоедините шланги ((→ Рис. 14-8) которые входят в комплект поставки буферного поддона с двойной стенкой) к пустому поддону (в нижней части, см. (→ Рис. 14)). Чтобы обеспечить лучший доступ, сначала выполните подсоединение к левому разъему. Для этого оттяните запорную муфту (→ Рис. 14-9), вставьте шланг до щелчка, а затем выполните подключение с правой стороны.



### 5.4.3 Подготовка образца



Рис. 15

- Закрепите образец на специальном диске с помощью цианакрилатного клея (входит в стандартный объем поставки (→ с. 21 – 4.1 Стандартный объем поставки прибора Leica VT1200), (→ с. 21 – 4.1.1 Стандартный объем поставки прибора Leica VT1200 S)).
- Прикрутите манипулятор (→ Рис. 15-10) 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.

### 5.4.4 Установка и снятие держателя лезвия



#### Предупреждения об опасности

**ПЕРЕД** установкой или демонтажем держателя всегда снимайте лезвие.



#### Примечание

Чтобы обеспечить высокое качество работы прибора и возможность его надлежащего обслуживания, держатель лезвия (→ Рис. 16-11) всегда используется только в качестве единого изделия.

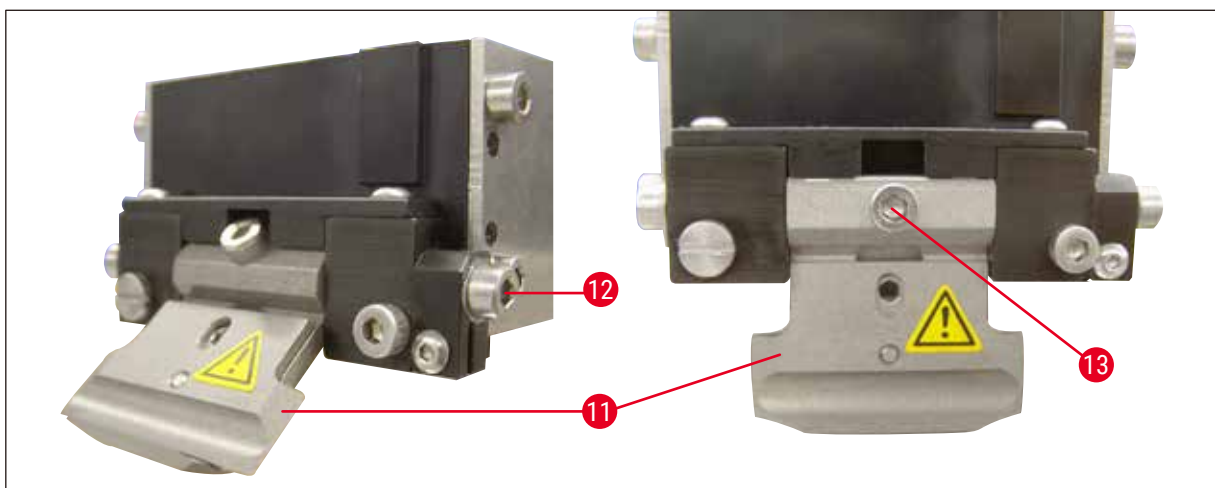


Рис. 16

- 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 (→ Рис. 16-12) и поверните его на 45° по часовой стрелке. Поверните винт (→ Рис. 16-13) 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

**Примечание**

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



Рис. 17

- Вставьте ключ под внутренний шестигранник (размер 3) сбоку в держатель лезвия через отверстие (→ Рис. 17-12) поверните его на 90° по часовой стрелке.

Зажмите лезвие следующим образом:

1. Вставьте ключ под внутренний шестигранник (размер 3) из комплекта поставки сверху через отверстие (→ Рис. 18-14) в держатель лезвия (→ Рис. 18-11) и откройте держатель (ДЛ).
2. Удерживая обеими руками целое бритвенное лезвие (→ Рис. 18-13) (не разделенное) слева и справа, вставьте его в держатель. Зацепите лезвие за нижнюю прижимную пластину (→ Рис. 18).
3. Прижмите держатель лезвия, повернув ключ под внутренний шестигранник 3-го размера по часовой стрелке до появления сопротивления.

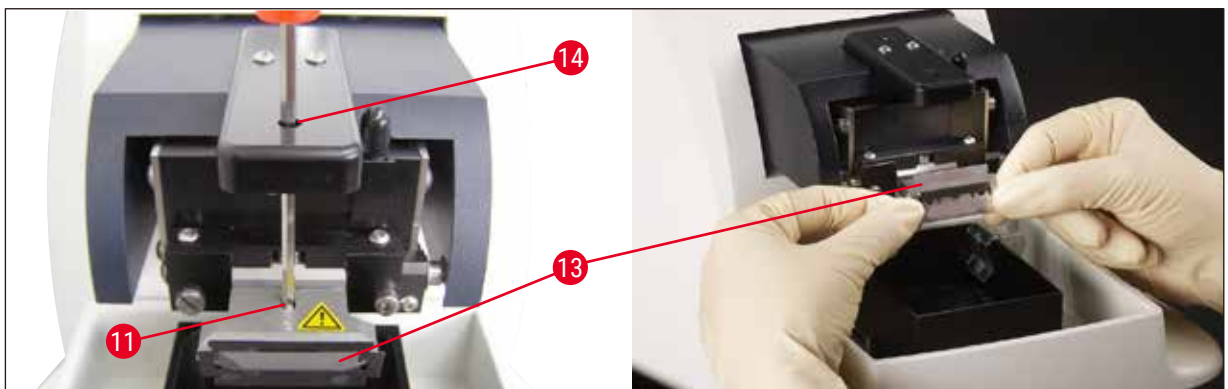


Рис. 18

**Предупреждения об опасности**

Не затягивайте зажимной винт (→ Рис. 18-11) в держателе лезвия слишком сильно!

4. После этого верните держатель лезвия в положение резки.
  5. Для этого вставьте ключ под внутренний шестигранник (размер 3) сбоку в держатель лезвия через отверстие (→ Рис. 17-12) и поверните его примерно на 90° против часовой стрелки.
- ✓ Для получения дополнительной информации о регулировке угла наклона лезвия см. (→ Рис. 19).

#### 5.4.6 Регулировка угла наклона ножа

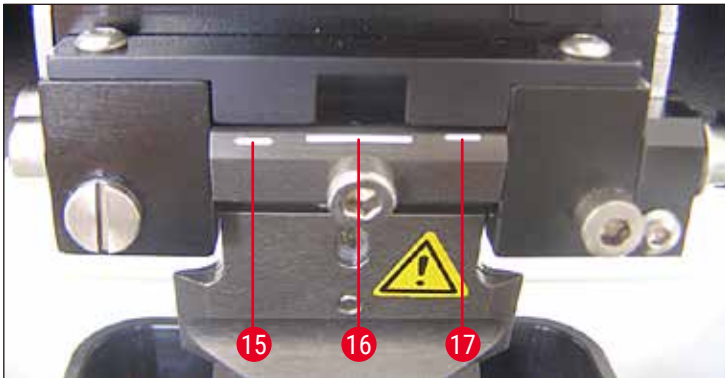


Рис. 19

**15** 15°    **16** 18°    **17** 21°

Вставьте ключ под внутренний шестигранник (размер 3) сбоку в держатель через отверстие (→ Рис. 17-12) и поверните его до достижения требуемого угла наклона лезвия.



#### Примечание

Для величины 15° оптимальный угол наклона равен 0. Чаще всего используется значение 18° (→ Рис. 19-16).

### 5.5 Ежедневное текущее обслуживание и выключение прибора – Leica VT1200 / Leica 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.



#### Важно

Содержимое поддона для льда может быть загрязнено в результате расплескивания буферного раствора.

## 6. Эксплуатация устройства VibroCheck

### 6.1 Использование устройства VibroCheck с прибором Leica VT1200



#### Предупреждения об опасности

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.

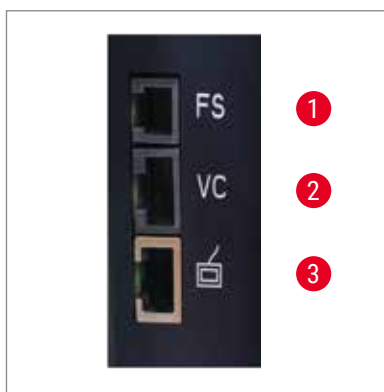


Рис. 20

- 1 Ножной переключатель прибора VT
- 2 Устройство VibroCheck
- 3 Панель управления прибора VT



Рис. 21

Перед сборкой необходимо переместить направляющую в виде ласточкина хвоста (→ Рис. 21-4) в самое нижнее положение, используя для этого кнопку **DOWN**.

1. Ниже приведен алгоритм установки устройства VibroCheck пользователем. Сдвиньте VibroCheck по направляющей в виде ласточкина хвоста (→ Рис. 21-4) за специальную отметку на основании прибора (задний упор) и зажмите его с помощью рычага (→ Рис. 21-5). Вставьте лезвие и надежно его зафиксируйте. Верните лезвие в положение резки (см. (→ Рис. 17)).

- Вставьте соединительный штекер устройства VibroCheck (VC) в специальный разъем (→ Рис. 20-2) 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** будет мигать зеленым цветом.
- После этого необходимо нажать кнопку **DOWN**. VibroCheck переместится в нижнее положение, после чего лезвие будет максимально отведено назад, и на кнопке **RUN/STOP** начнет мигать светодиод. Светодиод на VibroCheck несколько раз мигнет красным цветом, а затем будет светиться постоянно.
- Далее следует нажать кнопку **RUN/STOP**. 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**). Светодиод на VibroCheck будет мигать зеленым цветом, а светодиод на кнопке **RUN/STOP** – желтым.

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

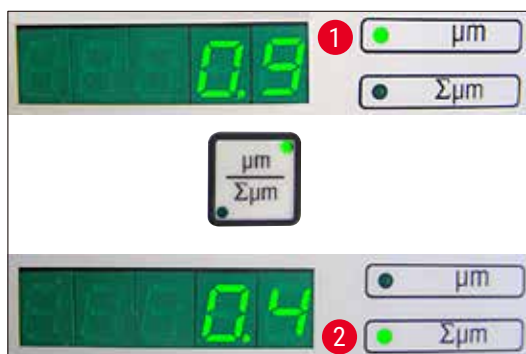


Рис. 22

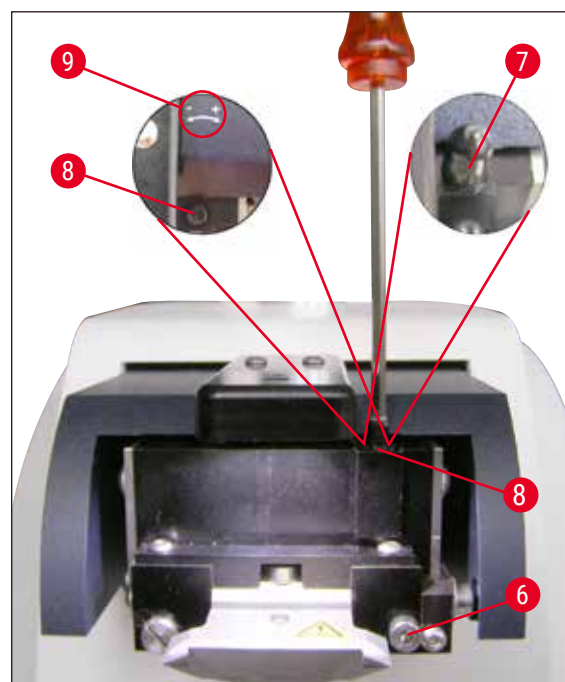


Рис. 23

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 **µm/Σµm**. При ее нажатии на нем отображается соответствующее значение (например, 0,4). Оно указывает на вращение по часовой стрелке на 0,4 оборота (+ см. (→ Рис. 23-9) – (Знак «минус» в данном случае говорит о вращении против часовой стрелки – см. (→ Рис. 23-9)). Если значение равно 0, улучшить амплитуду высоты невозможно.

5. Нажмите кнопку **STOP**. Используя ключ под внутренний шестигранник 3-го размера, немного открутите зажимной винт (→ Рис. 23-6), снимите крышку (→ Рис. 23-7), потянув ее вверх (после чего разместите данное изделие в безопасном месте), и поверните ключом установочный винт (→ Рис. 23-8) соответствующим образом (в данном случае необходимо выполнить 0,4 оборота по часовой стрелке – в «положительном» направлении, см. (→ Рис. 23-9)). Затяните зажимной винт (→ Рис. 23-6) по часовой стрелке.



#### Примечание

Если на дисплее **суммарной** толщины среза (→ Рис. 22-2) отображается значение **0** (оптимальное), а величина  $\mu\text{m}$  (→ Рис. 22-1) является недопустимо большой, необходимо заменить лезвие.

6. Нажмите кнопку **RUN**, проверьте значение на дисплее, при необходимости повторите шаги с 5 по 7.
7. Если измеренное значение является допустимым, нажмите кнопку **DOWN** (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** погаснет).
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** все еще будет мигать – дождитесь, пока **он** погаснет.  
После этого будет восстановлено нормальное рабочее состояние прибора.

## 6.2 Использование устройства VibroCheck с прибором Leica VT1200 S



#### Предупреждения об опасности

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. 24

- 1 Ножной переключатель прибора VT
- 2 Устройство VibroCheck
- 3 Панель управления прибора VT

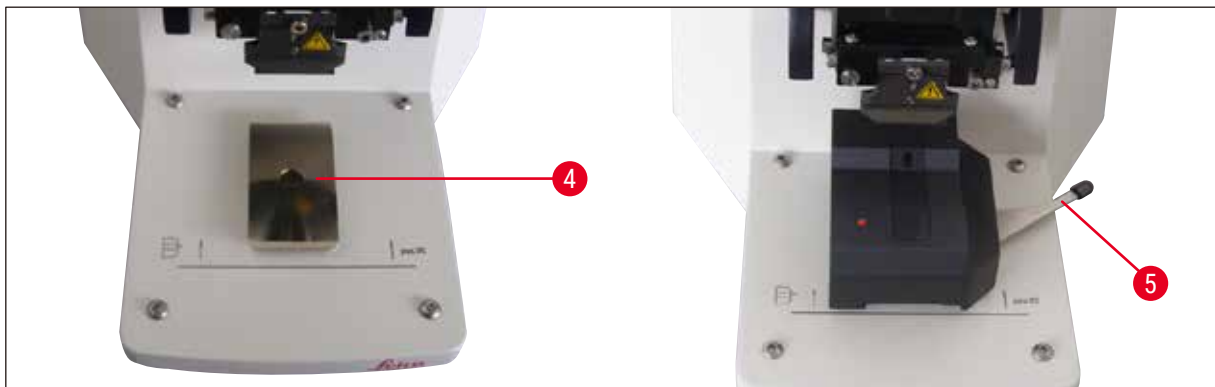


Рис. 25

Перед сборкой необходимо переместить направляющую в виде ласточкина хвоста (→ Рис. 25-4) в самое нижнее положение, используя для этого кнопку **DOWN**.

1. Ниже приведен алгоритм установки устройства VibroCheck пользователем. Сдвиньте VibroCheck по направляющей в виде ласточкина хвоста (→ Рис. 25-4) за специальную отметку на основании прибора (задний упор) и зажмите его с помощью рычага (→ Рис. 25-5). Вставьте лезвие и надежно его зафиксируйте. Верните лезвие в положение резки (см. (→ Рис. 17)).
2. Вставьте соединительный штекер устройства VibroCheck (VC) в специальный разъем (→ Рис. 24-2) 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. 26)). При этом светодиод на кнопке **DOWN** будет мигать зеленым цветом.



Рис. 26



Рис. 27

3. После этого необходимо нажать кнопку **DOWN**. VibroCheck переместится в нижнее положение, а лезвие будет максимально отведено назад, и на кнопке **RUN/STOP** начнет мигать светодиод. Светодиод на VibroCheck несколько раз мигнет красным цветом, а затем будет светиться постоянно.



4. Далее следует нажать кнопку **RUN/STOP**. 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** – желтым. На панели управления появится следующая надпись: **Поиск VIBRO** см. (→ Рис. 27) Этот процесс может занять до 1 минуты. Когда светодиод на устройстве VibroCheck светится зеленым цветом, а светодиод на кнопке **RUN/STOP** – желтым, лезвие начинает вибрировать.

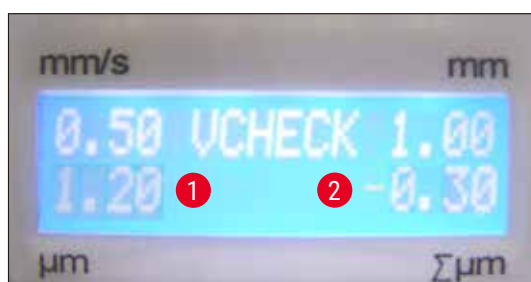


Рис. 28

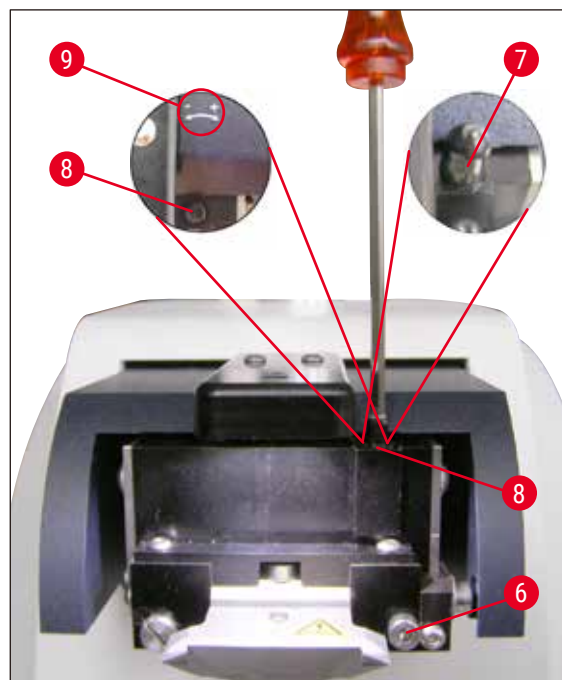


Рис. 29

- Отклонение амплитуды высоты отображается на дисплее в микрометрах (→ Рис. 28-1). Эта величина может быть как положительной, так и отрицательной. На дисплее суммарной толщины среза ( $\Sigma\mu\text{m}$ ) отображается соответствующее значение (→ Рис. 28-2) – например, -0,3. Оно указывает на вращение **ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ** на 0,3 оборота (из-за наличия знака «минус» (→ Рис. 29-9)) и снижение амплитуды высоты до минимума (если знака «минус» нет, вращение выполняется в «положительном» направлении – по часовой стрелке (→ Рис. 29-9)). Если значение равно 0, улучшить амплитуду высоты невозможно.
5. Нажмите кнопку **STOP**. Используя ключ под внутренний шестигранник 3-го размера, немного открутите зажимной винт (→ Рис. 29-6), снимите крышку (→ Рис. 29-7), потянув ее вверх (после чего разместите данное изделие в безопасном месте), и поверните ключом установочный винт (→ Рис. 29-8) **ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ** (в «отрицательном» направлении, см. (→ Рис. 29-9)) на 0,3 оборота. Затяните зажимной винт (→ Рис. 29-6) по часовой стрелке.
6. Нажмите кнопку **RUN**, проверьте значение на дисплее, при необходимости повторите шаги с 5 по 7.

**Примечание**

Если на дисплее суммарной толщины среза (→ Рис. 28-2) отображается значение 0 (оптимальное), а величина  $\mu\text{m}$  (→ Рис. 28-1) является недопустимо большой, необходимо заменить лезвие.

7. Если измеренное значение является допустимым, нажмите кнопку **DOWN** (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** (→ Рис. 30). После этого светодиод на VibroCheck снова будет светиться красным цветом.




Рис. 30

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** все еще будет мигать – дождитесь, пока он погаснет.  
После этого будет восстановлено нормальное рабочее состояние прибора.

## 7. Неисправности: значение и устранение

### 7.1 Сообщения об ошибках и устранение неисправностей

Номер ошибки/номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
<b>Error 01</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Панель управления (Leica VT1200 или Leica VT1200 S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Используйте в приборе соответствующую панель управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование неподходящей панели управления не приведет к поломке прибора, но при этом его рабочие функции будут недоступны.</li> </ul>
<b>Error 21</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Головка прибора не перемещается должным образом в рабочей зоне.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Удостоверьтесь в том, что было выбрано требуемое значение амплитуды.</li> <li>Попробуйте раскатать головку, осторожно подталкивая ее рукой.</li> <li>Если головка не будет двигаться должным образом, свяжитесь с представителем сервисной службы.</li> </ol>	
<b>Error 22</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Возникновение паузы при инициализации оси x. (Задержка)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>свяжитесь с представителем сервисной службы!</li> </ul>	
<b>Error 23</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Двигатель постоянного тока оси x не вращается (на этапе инициализации или во время работы прибора в штатном режиме)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>свяжитесь с представителем сервисной службы!</li> </ul>	
<b>Error 24</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>При <b>запуске</b> прибора не достигается положение концевого выключателя по оси x.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>свяжитесь с представителем сервисной службы!</li> </ul>	
<b>Error 25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>При <b>запуске</b> прибора не происходит смещение от положения концевого выключателя по оси x.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>свяжитесь с представителем сервисной службы!</li> </ul>	

Номер ошибки/номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
<b>Error 26</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>При <b>остановке</b> прибора не достигается положение концевого выключателя по оси x.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>свяжитесь с представителем сервисной службы!</li> </ul>	
 <b>Примечание</b> При получении любых сообщений об ошибках прибор <b>НЕОБХОДИМО</b> выключить, а затем снова включить с помощью главного выключателя.			
<b>Error 27</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На этапе инициализации или во время работы прибора не достигается положение <b>нижнего</b> концевого выключателя по оси z.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	
<b>Error 28</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не достигается положение <b>верхнего</b> концевого выключателя по оси z.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	
<b>Error 31</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Активируются оба датчика на оси x (на этапе инициализации или во время работы прибора в штатном режиме)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>свяжитесь с представителем сервисной службы!</li> </ul>	

Номер ошибки/номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
<b>Error 32</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Активируются оба датчика на оси z (на этапе инициализации или во время работы прибора в штатном режиме)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>свяжитесь с представителем сервисной службы!</li> </ul>	



#### Примечание

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





<b>InF 41</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Плата управления (C1/задняя панель) и клавиатура (C2) имеют разные версии программного обеспечения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	
<b>InF 42</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Плата управления (C1/задняя панель) и устройство VibroCheck (C3) имеют разные версии программного обеспечения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Из-за наличия разных версий программного обеспечения некоторые или все функции прибора могут быть частично или полностью недоступны.</li> </ul>	






#### Примечание

- Сообщения из категории **Уведомления** можно удалить, нажав кнопку **Clear**.
- Сообщение появляется на дисплее один раз при каждом **ON** 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.

Номер ошибки/номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
<b>Error 51</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Горизонтальная калибровка VibroCheck невозможна.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вероятно, возникла ошибка в работе прибора – см. руководство по эксплуатации.</li> <li>Причиной может служить серьезное повреждение или наличие большого количества грязи на лезвии или его держателе. Используйте новое лезвие или его держатель.</li> <li>Контрольные элементы имеют разные версии программного обеспечения. Необходимо обновить ПО.</li> <li>Устройство VibroCheck неисправно. Отправьте его на проверку в сервисную службу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Калибровка выполняется даже при наличии на лезвии зазубрин. Функция калибровки лезвия блокируется только при наличии большого количества серьезных повреждений или его существенного загрязнения.</li> </ul>
<b>Error 52</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не удается выполнить базовую калибровку фотоячейки для устройства VibroCheck.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Некорректная работа эмиттерного перехода или приемника.</li> <li>Устройство VibroCheck неисправно.</li> <li>свяжитесь с представителем сервисной службы!</li> </ul>	
<b>Error 53</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не удается выполнить поиск лезвия с помощью VibroCheck.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лезвие и/или его держатель не расположены в приборе в требуемом положении или вообще не установлены.</li> <li>Чрезмерное загрязнение эмиттерного перехода или приемника. Очистите.</li> <li>Устройство VibroCheck неисправно.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>После неудачной попытки выполнения поиска прибор Leica VT1200 осуществляет переход в самое нижнее положение по оси z с помощью шагового двигателя (это позволяет установить лезвие).</li> </ul>

Номер ошибки/номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
<b>Связь между клавиатурой и прибором – Leica VT1200 S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ошибка при установлении связи между блоком управления и прибором VT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дисплей Leica VT1200 S включается, но остается пустым.</li> <li>• На дисплее Leica VT1200 отображается ряд мигающих точек.</li> <li>• свяжитесь с представителем сервисной службы!</li> </ul>	
<b>Нож/лезвие сталкивается с буферным поддоном.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Во время установки буферный поддон не был задвинут до заднего штифта или не был прижат должным образом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задвиньте буферный поддон до упора и прижмите его с помощью рычага.</li> </ul>	
<b>Устройство VibroCheck сталкивается с лезвием.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Во время установки устройство VibroCheck не было задвинуто до конца или не было прижато должным образом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задвиньте VibroCheck до упора и прижмите его с помощью рычага.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не удастся выполнить переключение с одиночного <b>SINGLE</b> на непрерывный <b>CONT</b> ход.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В ручном режиме работы <b>MAN</b> можно выполнять только одиночные операции.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не удастся задать параметры окна резки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В ручном режиме работы <b>MAN</b> можно выполнять только одиночные операции.</li> <li>• Если необходимо выполнить несколько операций, перейдите в автоматический режим <b>AUTO</b>.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>НЕДОПУСТИМЫМИ</b> являются:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Отрицательные значения.</li> <li>– Значения более 1000 мкм.</li> </ul> </li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В ручном режиме <b>MAN</b> нажатие кнопки <b>AUTO FEED</b> дает возможность перейти к последнему сохраненному значению.</li> </ul>		<p><b>Примечание:</b>                      Блокируется при нажатии кнопки <b>RUN!</b></p>

Номер ошибки/номер уведомления	Ошибка	Метод устранения неисправности	Комментарий
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нажатие данной кнопки сопровождается звуковым сигналом.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>В ручном режиме <b>MAN</b>, если для кнопки <b>PAUSE</b> не была назначена определенная функция, раздается звуковой сигнал.</li> </ul>
		<p><b>Примечание</b></p> <p>Если установленный лимит в 1000 часов работы превышает, когда прибор находится в нормальном эксплуатационном режиме, после завершения процесса резания с помощью нажатия кнопки <b>RUN/STOP</b> на верхнем 3-значном светодиодном дисплее появляется мигающая надпись <b>SEr</b>, которая отображается там в течение приблизительно трех секунд. Она говорит о том, что необходимо выполнить обслуживание вибрирующего компонента.</p>	
<b>Прибор не функционирует</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Соединительные штекеры неплотно вставлены в разъемы, или прибор некорректно подключен к источнику питания (либо вообще к нему не подключен).</li> <li>Неисправны силовые предохранители.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Соединительный кабель прибора VT: проверьте блок управления и штекер.</li> <li>Замените силовые предохранители.</li> </ul>	



## 7.2 Замена главного предохранителя



### Важно

Перед заменой предохранителей всегда отключайте прибор от источника питания!



Рис. 31



Рис. 32



Рис. 33

- 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 (→ Рис. 31) и осторожно извлеките его.
- Достаньте вышедший из строя предохранитель и замените его запасным, который входит в стандартный комплект поставки (→ Рис. 32).
- Снова вставьте блок предохранителя в держатель на приборе, как это показано на рис. (→ Рис. 33), и осторожно надавите на него – при этом должен прозвучать характерный щелчок.

## 8. Очистка и техническое обслуживание

### 8.1 Чистка прибора



#### Предупреждения об опасности

- 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



#### Предупреждения об опасности

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.

## 9. Информация для заказа дополнительных принадлежностей, расходных материалов и запасных частей

Название	№ для заказа
<b>Поддон для льда</b>	14 0481 42010
<b>Буферный поддон</b>	
Буферный поддон (пластиковый), в сборе	14 0481 42089
Буферный поддон (металлический), в сборе	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
<b>Диск для образцов</b>	
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
Предметное стекло, ориентация	14 0481 42068
<b>Лезвие</b>	
Сапфировое лезвие, угол заточки 22°	14 0216 39372
Держатель лезвия, в сборе	14 0481 42030
<b>Устройство VibroCheck</b>	14 0481 42075
<b>Дисплей</b>	
Микроскоп в сборе	14 0481 42024
Крышка для точки подключения светодиода	14 0481 43402
Лупа в сборе	14 0481 42035
<b>Светодиодная подсветка</b>	
Модуль высокомощного светодиодного спота 1000	14 6000 04825
Модуль высокомощных светодиодных спотов, с 2 ножками	14 6000 04826
<b>Клей</b>	
Флакон цианакрилатного клея, объемом 10 г	14 0371 27414
<b>Ножной переключатель</b>	14 0481 43397
<b>Пылезащитный кожух, малого размера</b>	14 0212 43742
<b>Пылезащитный чехол, большого размера</b>	14 0212 43743
<b>Плавкий предохранитель, T 1 A, 5*20</b>	14 6943 01000
<b>Крышка для точки подключения светодиода</b>	14 0481 43402
<b>Julabo FL300, циркуляционный охладитель</b>	
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
<b>Теплоноситель Antifrogen</b>	14 0481 45443

## 9.1 Дополнительные аксессуары для стандартных образцов



Рис. 34

### Поддон для льда

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

№ для заказа .....14 0481 42010

### 9.1.1 Буферные поддоны



Рис. 35

### 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 см<sup>3</sup> \*
- Можно использовать в автоклаве

№ для заказа .....14 0481 42089



Рис. 36

### 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 см<sup>3</sup> \*
- 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. 37

### 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 см<sup>3</sup> \*
- Нельзя использовать в автоклаве
- Комплект шлангов для подключения циркуляционного охладителя (например, 14 0481 48436)

№ для заказа .....14 0481 44837



Рис. 38

### 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. 39

### 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

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



Рис. 40

**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



Рис. 41

**Предметное стекло, ориентация**

- С поворотной ручкой
- С отметками для наклона образцов на угол 2,5° и 5°

№ для заказа .....14 0481 42068

**9.1.3 Устройство VibroCheck**

Рис. 42

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 Лезвие



Рис. 43

**Сапфировое лезвие, угол заточки 22°**

Лезвие можно затачивать повторно.

№ для заказа .....14 0216 39372

## 9.1.5 Микроскоп в сборе



Рис. 44

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

№ для заказа .....14 0481 42024

## 9.1.6 Лупа в сборе



Рис. 45

- Держатель лупы
- Линза (2-кратное усиление) с крышкой (→ Рис. 45-1)
- Опорный цилиндр с 3 винтами
- Пылезащитный чехол, большого размера
- Адаптер для модуля высокомоощных светодиодных спотов с 2 ножками

№ для заказа .....14 0481 42035

\*(Цвета микроскопа могут варьироваться в разных партиях.)

## 9.1.7 Установка держателей лупы и микроскопа



Рис. 46

- Сначала снимите кожух (→ Рис. 46-1) с базового прибора, после чего храните его в надежном месте.
- Вставьте входящие в комплект поставки ключи под внутренний шестигранник (→ Рис. 46-2) в отверстие (→ Рис. 46-3) 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.



Рис. 47

- Выставьте требуемый угол наклона лупы и закрутите винт (→ Рис. 47-4) с помощью ключа под внутренний шестигранник 3-го размера; либо
- Вставьте стереомикроскоп с электронным усилением в кольцевой держатель и зафиксируйте его винтами (→ Рис. 48-5).
- Определите необходимый угол наклона микроскопа и зафиксируйте его, затянув винт (→ Рис. 48-6) по часовой стрелке с помощью ключа под внутренний шестигранник 3-го размера.
- Высоту микроскопа можно отрегулировать с помощью установочных элементов (→ Рис. 48-7), чтобы адаптировать его к соответствующему образцу.





Рис. 48

### 9.1.8 Волоконно-оптическое освещение, источник холодного света



Рис. 49



#### Примечание

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



Рис. 50

#### Модуль высокоомощных светодиодных спотов, с 2 ножками

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

№ для заказа .....14 6000 04826



Рис. 51

#### Модуль высокоомощного светодиодного спота 1000

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

№ для заказа .....14 6000 04825



#### Предупреждения об опасности

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

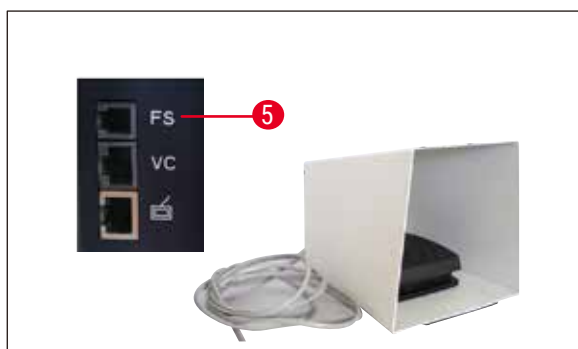


Рис. 52

Вставьте штекер ножного переключателя в самый верхний разъем с маркировкой FS (→ Рис. 52-5), 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. 53

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

Диапазон температуры с возможностью выбора: от -20 до +40 °С.

Рекомендуемый охлаждающий агент: Теплоноситель Antifrogen N (14 0481 45443)

Смесь с водой (в соотношении 50/50)

#### Пример использования:

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



#### Примечание

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.
- причина обращения в сервисную службу
- 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. Шаблон подтверждения проведенной санитарной обработки можно найти, используя функцию поиска на нашем сайте [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com). 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](http://www.LeicaBiosystems.com)



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

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