

From Eye to Insight



PROVEO 8x

Руководство по эксплуатации

10 735 160 Версия 03

Дата выпуска: 2025-06-02

Мы благодарим вас за то, что вы выбрали операционный микроскоп компании Leica.

При разработке наших систем мы придаем большое значение простоте и легкости работы с ними. Пожалуйста, внимательно изучите данное руководство по эксплуатации, чтобы ознакомиться со всеми функциями операционного микроскопа и самыми эффективными способами его использования.

Информацию о продукции и сервисных услугах компании Leica Microsystems, а также адреса ближайших региональных представителей вы можете найти на нашем сайте:

www.leica-microsystems.com

Мы благодарим вас за доверие, оказанное нашей компании. Надеемся, что вы получите удовольствие от успешной работы с операционным микроскопом Leica Microsystems.



Leica Microsystems (Schweiz) AG
Max Schmidheiny-Strasse 201
9435 Heerbrugg, Switzerland
Телефон: +41 71 726 3333



Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
35578 Wetzlar
Германия

Заявление об отказе от ответственности

Любые технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Информация, содержащаяся в данном руководстве, непосредственно относится только к эксплуатации оборудования. Врачебные решения принимаются клиницистами под свою ответственность.

Компания Leica Microsystems прилагает все усилия для того, чтобы предоставить пользователям полное и понятное руководство, освещающее все ключевые вопросы, связанные с использованием оборудования. При возникновении необходимости в дополнительной информации об использовании оборудования обращайтесь в представительство компании Leica в вашем регионе.

Не используйте медицинское оборудование Leica Microsystems в случае, если вы не до конца поняли его особенности и принцип действия.

Ответственность

Ответственность компании описана в наших стандартных Условиях продажи.

Ни один из пунктов настоящего Заявления об отказе от ответственности не ограничивает нашу ответственность каким-либо образом, противоречащим действующему законодательству, или не исключает нашу ответственность, которая не может быть исключена в рамках действующего законодательства.

Содержание

1	Введение	3	7.3	Монтаж бинокулярного тубуса	26
1.1	О руководстве по эксплуатации	3	7.4	Настройка бинокулярного тубуса	27
1.2	Символы, используемые в руководстве по эксплуатации	3	7.5	Регулировка окуляров	28
1.3	Дополнительные характеристики прибора	3	7.6	2D 4K IVC	28
2	Идентификация прибора	3	7.7	Замена фильтра	30
3	Указания по технике безопасности	4	7.8	Балансировка и блокировка параллелограмма	31
3.1	Использование по назначению	4	7.9	Позиционирование на операционном столе	33
3.2	Клинический результат	4	7.10	Присоединение стерильных органов управления	34
3.3	Ограничение использования	4	7.11	Проверка функционирования	34
3.4	Назначение	4	8	Эксплуатация	35
3.5	Противопоказания	4	8.1	Включение микроскопа	35
3.6	Предполагаемая целевая категория населения	4	8.2	Панель хирурга	36
3.7	Предполагаемые пользователи	4	8.3	Позиционирование кронштейна для оптики	36
3.8	Указания для лица, ответственного за прибор	4	8.4	Регулировка кронштейна для оптики	38
3.9	Указания для пользователя прибора	5	8.5	Транспортировочное положение	40
3.10	Опасности при использовании	6	8.6	Завершение работы с операционным микроскопом	40
3.11	Информация по технике безопасности MRI	8	9	Пользовательский интерфейс	41
3.12	Предупреждающие знаки и этикетки	9	9.1	Структура пользовательского интерфейса	41
4	Конструкция	12	9.2	Главное меню	41
4.1	Напольный штатив	12	9.3	Вкладки быстрого доступа	41
4.2	PROVEO 8x Модули кронштейна для оптики	13	9.4	Выбор профиля хирурга	43
5	Функции	14	9.5	Создание профиля хирурга	44
5.1	Система балансировки	14	9.6	Создание пароля	44
5.2	Тормоза	14	9.7	Настройки профиля хирурга	45
5.3	Система освещения	15	9.8	Назначения ножного переключателя	46
5.4	3D-камера и проекционный дисплей	15	9.9	Назначение функций рукоятке	47
6	Элементы управления	16	9.10	Настройки микроскопа	49
6.1	Кронштейн для оптики PROVEO 8x с функциями фокусировки, наклона и XY с 2D4K IVC	16	9.11	Режим VR	52
6.2	Кронштейн для оптики PROVEO 8x с функциями фокусировки, наклона и XY с 3D4K IVC	17	9.12	Режим OCT	53
6.3	Панель хирурга	18	9.13	Синхронизированная фокусировка BIOM	54
6.4	Балансировка	18	9.14	Режим комбинации	54
6.5	Блок управления	18	9.15	Записи в процессе операции	55
6.6	Напольный штатив	18	9.16	Элементы управления на мониторе штатива	60
6.7	Разъемы	19	9.17	Системные настройки	60
6.8	Ножной переключатель и рукоятки	20	9.18	ИТ-служба клиники	62
7	Подготовка к операции	25	9.19	Управление пользователями	65
7.1	Перемещение	25	9.20	Поддержка	67
7.2	Монтаж крышки монитора	26	10	Phaco/VR	68
			11	Принадлежности	69
			11.1	Устройства и принадлежности Leica	69
			11.2	Устройства и принадлежности сторонних производителей	69
			11.3	Список принадлежностей для обновляемых конфигураций	70

12	Обслуживание и уход	70
12.1	Очистка сенсорной панели	71
12.2	Обслуживание	71
12.3	Указания по подготовке к повторному использованию стерилизуемых изделий	72
13	Утилизация	74
14	Устранение неисправностей	75
14.1	Неисправности	75
14.2	Сообщения об ошибках в блоке управления	77
15	Технические характеристики	82
15.1	Характеристики микроскопа	82
15.2	Оптические параметры	82
15.3	Штатив микроскопа	83
15.4	Камера	83
15.5	Напольный штатив	83
15.6	Условия окружающей среды	84
15.7	Стандарты	84
15.8	Размерные чертежи	85
16	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	88
17	Приложение	89
17.1	Контрольный лист для подготовки к операции	89

1 Введение

1.1 О руководстве по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации относится к операционному микроскопу PROVEO 8x.



Помимо указаний по эксплуатации прибора настоящее руководство по эксплуатации содержит важную информацию, имеющую отношение к безопасности (см. главу 3 "Указания по технике безопасности", страница 4).



► Перед тем как приступить к эксплуатации прибора, внимательно изучите руководство по эксплуатации.

Полное название описываемого операционного микроскопа **PROVEO 8x**.

1.2 Символы, используемые в руководстве по эксплуатации

Символы, используемые в руководстве по эксплуатации, имеют следующее значение:

Символ	Предупреждающее слово	Значение
	Предупреждение	Используется для обозначения потенциально опасных ситуаций, которые могут стать причиной серьезной травмы или смерти.
	Внимание	Используется для обозначения потенциально опасных ситуаций, которые могут стать причиной травм низкой или средней степени тяжести.
	Указание	Используется для обозначения потенциально опасных ситуаций, которые могут причинить значительный материальный и финансовый ущерб или нанести вред окружающей среде
		Информация, которая поможет вам использовать данный прибор технически правильно и эффективно.
		Требуется действие. Указывает на необходимость выполнить определенное действие или последовательность действий.
		Медицинский прибор

1.3 Дополнительные характеристики прибора

Некоторые функции и принадлежности доступны в качестве дополнительного оборудования. Доступность зависит от страны и местных законодательных требований. По вопросам доступности дополнительного оборудования обращайтесь в местное представительство.

2 Идентификация прибора

Модель и серийный номер вашего прибора указаны на заводской табличке на штативе рядом с сетевым штекером.

► Внесите эти данные в руководство по эксплуатации и всегда сообщайте их при обращении в нашу компанию или сервисный центр для решения любых вопросов.

Тип	Серийный номер
...	...

3 Указания по технике безопасности

Операционный микроскоп PROVEO 8x выполнен по последнему слову техники. Тем не менее, в процессе его эксплуатации могут возникать потенциально опасные ситуации.

- ▶ В обязательном порядке соблюдайте указания, содержащиеся в настоящем руководстве по эксплуатации, в частности, указания по технике безопасности.

3.1 Использование по назначению

- Операционный микроскоп PROVEO 8x — это цифровая оптическая система визуализации, которая за счет увеличения и освещения улучшает видимость объекта. Он может использоваться для наблюдения и документирования результатов в процессе лечения людей.
- Основная область применения — офтальмология.
- Операционный микроскоп PROVEO 8x может использоваться только в закрытых помещениях с твердым полом.
- Он может закрепляться на напольном штативе.
- Напольный штатив предназначен для крепления PROVEO 8x при использовании в помещении.
- Операционный микроскоп PROVEO 8x требует принятия специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости. Монтаж и ввод системы в эксплуатацию должен осуществляться в соответствии с директивами и декларациями производителя и с соблюдением рекомендуемых безопасных расстояний (в соответствии с таблицами ЭМС, составленными на основе стандарта EN60601-1-2).
- Переносные и мобильные, а также стационарные высокочастотные устройства связи могут негативно влиять на работоспособность операционного микроскопа PROVEO 8x.
- Обязательно отпускайте тормоза при перемещении или изменении положения операционного микроскопа PROVEO 8x.
- Важной характеристикой PROVEO 8x является обеспечение освещения кронштейна для оптики.

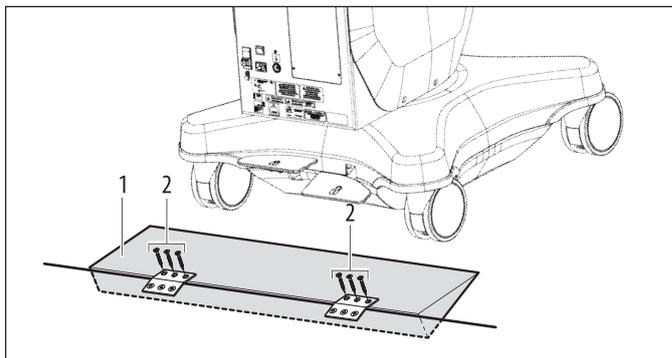
3.2 Клинический результат

PROVEO 8x улучшает визуализацию зон, подвергаемых операции, и предоставляет важную визуальную информацию, призванную обосновать решения хирурга в процессе операции, что положительно влияет на желаемый клинический результат операции, а также на здоровье и благополучие пациентов.

3.3 Ограничение использования

Операционный микроскоп PROVEO 8x может использоваться только в закрытых помещениях с твердым полом. Без вспомогательных средств PROVEO 8x можно перемещать только через пороги высотой до 5 мм. PROVEO 8x не предназначен для перемещения через пороги высотой более 20 мм. Чтобы переместить операционный микроскоп через порог высотой 20 мм, можно воспользоваться клином (1), входящим в комплект поставки.

- ▶ Выверните винты (2) на одной стороне петли, чтобы снять клин (1).



- ▶ Расположите клин (1) перед порогом.
- ▶ Переместите операционный микроскоп в транспортировочном положении через порог за ручку.

3.4 Назначение

Операционный микроскоп PROVEO 8x предназначен для использования при выполнении хирургических манипуляций в офтальмологии.

3.5 Противопоказания

PROVEO 8x не предназначен для использования в микрохирургии (нейрохирургия, пластическая и реконструктивная хирургия, ЛОР-хирургия).

3.6 Предполагаемая целевая категория населения

Предполагаемая целевая категория населения включает пациентов, в отношении которых проводятся хирургические манипуляции в рамках назначения прибора и инструкций по эксплуатации.

3.7 Предполагаемые пользователи

Операционный микроскоп PROVEO 8x предназначен исключительно для профессионального использования. Пользователь должен обладать соответствующей технической квалификацией и пройти обучение по использованию прибора.

3.8 Указания для лица, ответственного за прибор

- ▶ Следите за тем, чтобы операционный микроскоп PROVEO 8x использовался только персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.
- ▶ Следите за тем, чтобы руководство по эксплуатации всегда находилось рядом с операционным микроскопом PROVEO 8x.
- ▶ Проводите регулярный осмотр прибора для того, чтобы убедиться, что работа на нем безопасна для пользователя.
- ▶ Тщательно проводите инструктаж по технике безопасности, а также разъясняйте значения сигналов опасности и правил безопасности при работе с прибором.
- ▶ Назначьте ответственных за ввод в эксплуатацию, эксплуатацию и обслуживание прибора. Обеспечьте контроль за этими процессами.

- ▶ PROVEO 8x предназначен исключительно для профессионального использования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током!

- ▶ Подключайте прибор строго к заземленной сетевой розетке.
- ▶ Используйте операционный микроскоп PROVEO 8x только в исправном состоянии.
- ▶ О дефектах прибора, которые угрожают безопасности персонала, немедленно сообщайте в представительство компании Leica в вашем регионе или непосредственно в компанию Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Швейцария.
- ▶ В случае возникновения любого серьезного инцидента, связанного с работой прибора, немедленно сообщите о нем в представительство компании Leica в вашем регионе или непосредственно в компанию Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Switzerland (Швейцария), а также в компетентные органы власти той страны, в которой находится пользователь и/или пациент.
- ▶ При использовании совместно с операционным микроскопом PROVEO 8x дополнительного оборудования сторонних производителей убедитесь в том, что данный производитель подтверждает, что использование такой комбинации будет безопасным. Соблюдайте инструкции в руководстве по эксплуатации таких принадлежностей.
- Внесение модификаций, монтаж или сервисное обслуживание операционного микроскопа PROVEO 8x может выполняться только квалифицированными специалистами, авторизованными компанией Leica.
- При обслуживании прибора используйте только оригинальные детали производства Leica.
- По окончании обслуживания или переоснащения прибор должен быть повторно настроен в соответствии с нашими техническими требованиями.
- В случае если обслуживание или переоснащение прибора осуществляется несертифицированным персоналом либо если эксплуатация или обслуживание прибора в целом осуществляется ненадлежащим образом (при обслуживании не силами специалистов Leica), компания Leica Microsystems снимает с себя любую ответственность и отказывается от любых гарантийных обязательств в отношении прибора.
- Влияние операционного микроскопа на функционирование других приборов проверено по стандарту EN 60601-1-2. Система протестирована на предмет выбросов и стойкости к воздействию факторов внешней среды. Соблюдайте обычные профилактические меры и меры предосторожности для предотвращения магнитного и других видов излучения.
- Электропроводка здания должна соответствовать национальным стандартам, в частности, рекомендуется токовая защита от утечки на землю (защита от тока короткого замыкания).

- Подобно любым другим приборам в операционной, эта система может выйти из строя. В связи с этим компания Leica Microsystems (Schweiz) AG рекомендует держать в готовности резервную систему во время выполнения операции.
- Ответственность за оценку того, позволяет ли состояние здоровья и общее состояние пациента использовать операционный микроскоп Leica по назначению, лежит на конкретном хирурге или лечащем враче. Внимательно изучите возможности использования и противопоказания к использованию прибора.
- Запрещается использовать операционный микроскоп PROVEO 8x в непосредственной близости от других приборов. Если микроскоп должен эксплуатироваться рядом с другими приборами, необходимо наблюдать за ним, чтобы убедиться в его нормальном функционировании в таком окружении.

3.9 Указания для пользователя прибора

- ▶ Соблюдайте указания, содержащиеся в настоящем руководстве.
- ▶ Соблюдайте указания работодателя по организации труда и технике безопасности.

Фототоксическое поражение сетчатки во время офтальмологической операции



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения сетчатки в результате слишком длительного облучения!

Свет от данного прибора может нанести вред здоровью. Риск повреждения сетчатки повышается с увеличением длительности облучения.

- ▶ При облучении глаза светом от прибора не превышайте предельно допустимые нормы. Если время облучения светом от прибора при максимальной выходной мощности превышает значение, указанное в таблицах "Главная лампа" и "Коаксиальное освещение Red Reflex" (см. главы "Главная лампа", страница 6 и "Коаксиальное освещение Red Reflex", страница 6), это ведет к превышению максимально допустимой нормы.

Следующая таблица должна служить ориентиром и указывать хирургу на возможные опасности. Данные рассчитаны для самого неблагоприятного сценария:

- афакия,
- полностью неподвижный глаз (непрерывное воздействие света на одну область),
- непрерывное воздействие света, например, отсутствие хирургических инструментов в глазу,
- расширение зрачка до 7 мм.

Расчеты основываются на соответствующем стандарте ISO¹⁾ и рекомендуемых в нем предельных значениях облучения.

Источники:

- 1) DIN EN ISO 15004-2; Офтальмологические приборы — Основные требования и методы проверки — часть 2: Защита от повреждений, вызываемых светом.

Главная лампа

Настройка параметров света	Максимальная длительность облучения согласно 1) [мин.]
25%	14
50 %	4,5
75%	3
100 %	2
Функция защиты сетчатки активирована	39

Коаксиальное освещение Red Reflex

Настройка параметров света	Максимальная длительность облучения согласно 1) [мин.]
25%	9,5
50 %	4
75%	2,5
100 %	2
Функция защиты сетчатки активирована	12

! Если используются оба типа освещения, то в соответствии с настроенными значениями световой мощности в качестве допустимой длительности облучения следует выбирать более низкое из двух значений. Риски не должны суммироваться, так как они влияют на сетчатку различным образом.

Примите следующие меры предосторожности для защиты здоровья пациента:

- уменьшите длительность облучения,
- выберите низкий уровень яркости,
- выключайте освещение при перерывах в операции.

Рекомендуется установить яркость на уровень, минимально необходимый для операции. В группу риска входят грудные дети и пациенты, страдающие афакией, у которых хрусталик не заменен на искусственный хрусталик с защитой от ультрафиолета, а также маленькие дети и лица с заболеваниями глаз. Кроме этого, риск увеличивается в том случае, если проходящий лечение или оперируемый пациент в течение последних 24 часов уже подвергался облучению таким же или любым другим офтальмологическим прибором, использующим источник света в ярком видимом спектре. Это особенно относится к пациентам, проходившим обследование методом фотографирования сетчатки.

Решение об используемой яркости принимается индивидуально в каждом конкретном случае. В каждом случае хирург должен оценить соотношение риска и предполагаемой пользы при использовании света соответствующей интенсивности. Тем не менее, несмотря на все усилия по уменьшению риска поражения сетчатки операционным микроскопом, повреждения возможны. Фотохимическое повреждение сетчатки — это возможное осложнение, связанное с необходимостью использования яркого света для выявления структур глаза при тяжелых офтальмологических процессах.

Кроме этого, функцию защиты сетчатки можно включать во время операции для уменьшения интенсивности главной лампы ниже 10 % и лампы Red Reflex ниже 20 %.

3.10 Опасности при использовании



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током!

- ▶ Подключайте прибор строго к заземленной сетевой розетке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения сетчатки в результате слишком длительного облучения!

Свет от данного прибора может нанести вред здоровью. Риск повреждения сетчатки повышается с увеличением длительности облучения.

- ▶ При облучении глаза светом от прибора не превышайте предельно допустимые нормы. Если время облучения светом от прибора при максимальной выходной мощности превышает значение, указанное в таблицах "Главная лампа" и "Коаксиальное освещение Red Reflex" (см. главы "Главная лампа", страница 6 и "Коаксиальное освещение Red Reflex", страница 6), это ведет к превышению максимально допустимой нормы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования в результате:

- неконтролируемого бокового перемещения параллелограмма,
- опрокидывания штатива,
- попадания ног в легкой обуви под корпус основания.
- ▶ Для перемещения обязательно переведите операционный микроскоп PROVEO 8x в транспортировочное положение.
- ▶ Никогда не перемещайте штатив в выдвинутом состоянии.
- ▶ Не проезжайте через уложенные на полу кабели.
- ▶ Операционный микроскоп PROVEO 8x следует толкать, а не тянуть.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для пациента при внесении изменений в настройки пользователей!

- ▶ Запрещается конфигурировать пользовательские настройки или редактировать список пользователей во время операции.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Риск травмирования опускающимся операционным микроскопом!**

- ▶ Любые работы по подготовке и регулировке штатива должны выполняться до начала операции.
- ▶ Запрещается выполнять балансировку или переоснащение микроскопа непосредственно над операционным полем.
- ▶ Если необходимость в изменении настроек возникает во время операции, необходимо вывести микроскоп из операционного поля.
- ▶ Любое переоснащение микроскопа должно выполняться до начала операции.
- ▶ По окончании переоснащения выполните балансировку PROVEO 8x.
- ▶ Перед выполнением переоснащения обязательно заблокируйте параллелограмм (см. главу 7.8.2 "Блокировка параллелограмма", страница 31).
- ▶ Пока балансировка прибора не выполнена, запрещается отпускать тормоза.
- ▶ Не используйте рукоятки или систему дистанционной разблокировки тормозов в несбалансированном состоянии.
- ▶ Переоснащение должно выполняться только при заблокированном параллелограмме.
- ▶ Если необходимость в переоснащении микроскопа возникает во время операции, необходимо вывести его из операционного поля.
- ▶ После любого переоснащения необходимо выполнить балансировку параллелограмма операционного микроскопа.
- ▶ Обязательно блокируйте параллелограмм в следующих случаях:
 - при транспортировке микроскопа,
 - при переоснащении.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность травмирования падающими деталями!**

- ▶ Перед началом операции убедитесь, что оптические компоненты и принадлежности зафиксированы и не могут сместиться.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность инфицирования!**

- ▶ Всегда используйте операционный микроскоп PROVEO 8x со стерильными органами управления.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность смертельного удара электрическим током!**

- ▶ Эксплуатируйте систему только в надлежащем состоянии (все крышки установлены, дверцы закрыты).
- ▶ Подключайте операционный микроскоп PROVEO 8x исключительно к заземленной розетке.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Двигатели возвращаются в положение покоя!**

- ▶ Перед включением микроскопа убедитесь, что траектории движения приводов ХУ, наклона и фокусировки свободны.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Слишком интенсивный свет может стать причиной повреждения сетчатки!**

- ▶ Учитывайте предупреждения, содержащиеся в главе "Указания по технике безопасности".

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Риск травмирования пациента в результате отказа привода увеличения!**

В случае отказа привода увеличения можно настроить увеличение в ручном режиме с помощью вращающейся ручки.

**ВНИМАНИЕ****Операционный микроскоп может самопроизвольно прийти в движение!**

- ▶ Всегда блокируйте ножной тормоз, за исключением процесса перемещения.

**ВНИМАНИЕ****Повреждение операционного микроскопа PROVEO 8x в результате неконтролируемого перемещения!**

- ▶ При отпуске тормоза придерживайте рукоятку.

**ВНИМАНИЕ****Повреждение операционного микроскопа PROVEO 8x при транспортировке!**

- ▶ Никогда не перемещайте штатив в выдвинутом состоянии.
- ▶ Не переезжайте через уложенные на полу кабели.
- ▶ Не транспортируйте и не храните систему в местах с уклоном более 10°.



ВНИМАНИЕ

Риск повреждения операционного микроскопа в результате неконтролируемого наклона!

- ▶ Перед активацией функции "Полная фиксация" зафиксируйте рукоятки.



ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения!

- ▶ Перед подъемом кронштейна для оптики убедитесь в наличии достаточного свободного пространства над параллелограммом и отсутствии риска столкновения с операционными лампами, потолком и т. п.



ВНИМАНИЕ

Опасность инфицирования!

- ▶ Оставьте достаточное свободное пространство вокруг штатива, чтобы исключить контакт стерильного чехла с нестерильными объектами.



ВНИМАНИЕ

Риск повреждения привода увеличения!

- ▶ Настройка увеличения в ручном режиме допускается только в случае отказа привода увеличения.



ВНИМАНИЕ

Риск получения травмы!

- ▶ Обращайте особое внимание на предписанные безопасные расстояния, если вы используете функцию "Режим комбинации" в сочетании с принадлежностями других производителей, которые могут уменьшать рабочее расстояние до значения менее 140 мм (бесконтактные широкоугольные наблюдательные системы), так как "Режим комбинации" подразумевает полуавтоматическую фокусировку.



ВНИМАНИЕ

Опасность столкновения!

Операционный микроскоп может столкнуться с выступающими элементами, потолком или лампами.

- ▶ Перед перемещением поворотной консоли проверьте опасную зону.

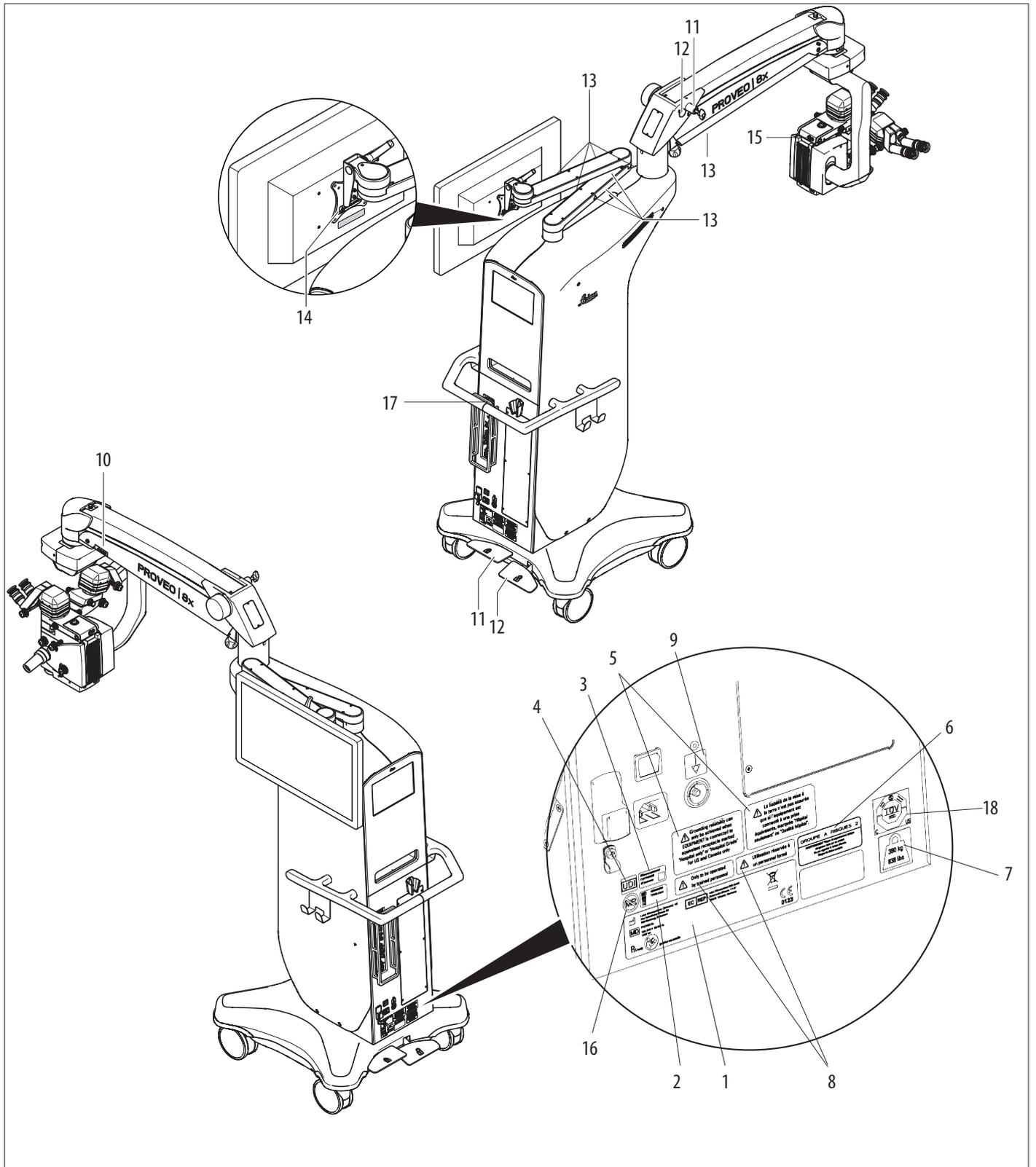
3.11 Информация по технике безопасности MRI

Операционный микроскоп PROVEO 8x чувствителен к магнитному резонансу (MR).



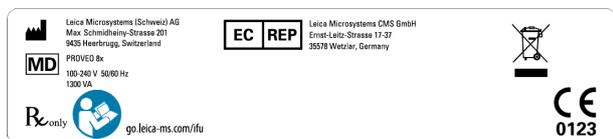
3.12 Предупреждающие знаки и этикетки

3.12.1 Напольный штатив



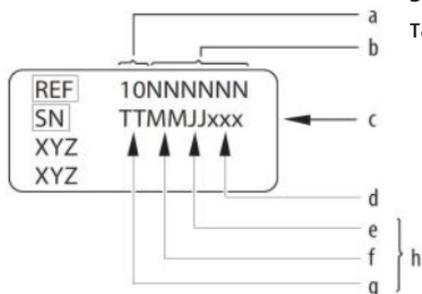
1

Табличка с паспортными данными



2

Заводская табличка



- a Префикс
- b Номер артикула в системе Leica
- c Серийный номер
- d Порядковый номер, начиная с 1 для каждой партии
- e ГГ = год (2 цифры)
- f ММ = месяц (2 цифры)
- g ДД = день (2 цифры)
- h Дата начала производства

3

Табличка UDI

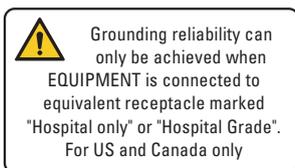


4

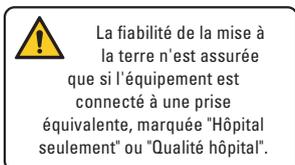


Табличка UDI

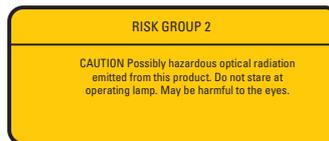
5



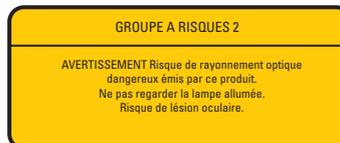
Табличка с информацией о заземлении



6



Табличка с указанием на низкий риск

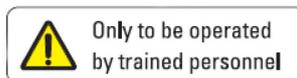


7

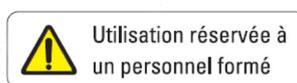


Табличка с указанием массы системы

8



Обученный персонал



9



Уравнительное соединение

10



Макс. нагрузка кронштейна для оптики

11



Открыт

12



Закрыт

13



Табличка с предупреждением об опасности раздавливания

14



Табличка с указанием массы монитора

15



Табличка с параметрами локальной сети (LAN)

16



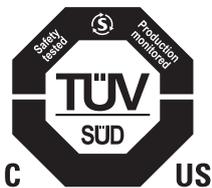
Табличка с указанием на чувствительность к магнитному резонансу

17



Предупреждающая табличка SIP/SOP

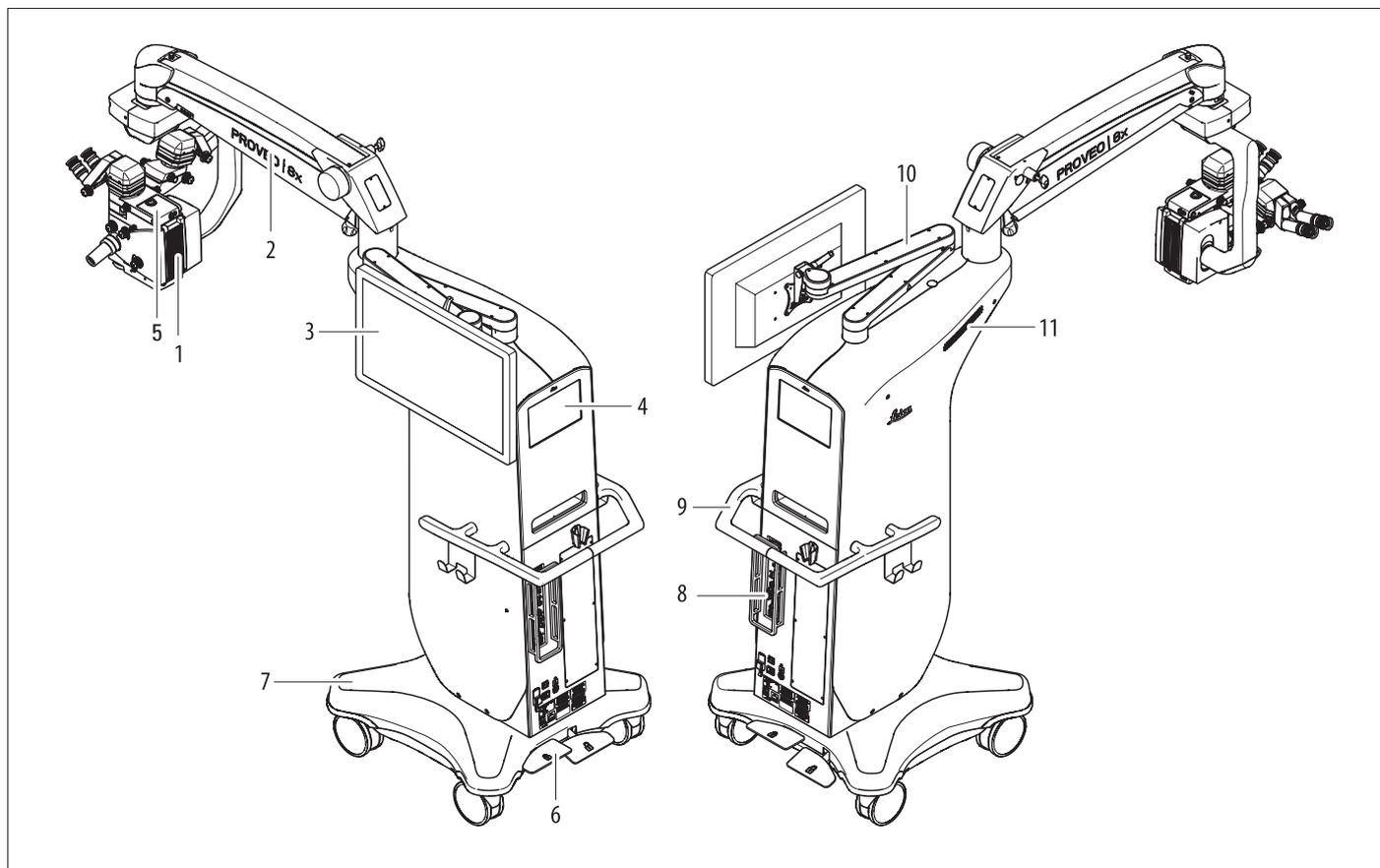
18



Этикетка NRTL (TÜV)

4 Конструкция

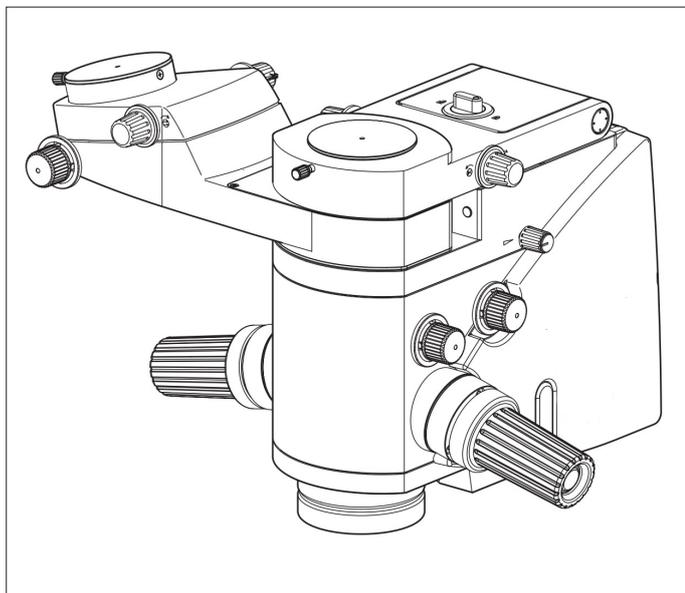
4.1 Напольный штатив



- 1 Кронштейн для оптики PROVEO 8x
- 2 Параллелограмм
- 3 Монитор штатива
- 4 Блок управления с сенсорной панелью
- 5 Встроенная видеокамера (IVC)
- 6 Ножной тормоз
- 7 Основание
- 8 Клеммы (например, электрические, видео и т. п.)
- 9 Поручень
- 10 Консоль монитора
- 11 Динамик

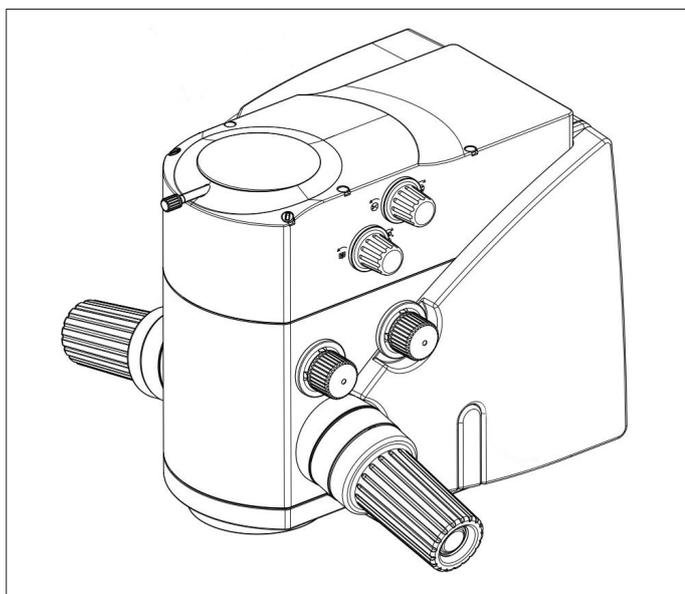
4.2 PROVEO 8x Модули кронштейна для оптики

4.2.1 PROVEO 8x 2D 4K IVC



- Кронштейн для оптики со встроенной камерой 2D 4K и встроенными инверторами

4.2.2 PROVEO 8x 3D 4K IVC



- Кронштейн для оптики со встроенной камерой 3D 4K и встроенными инверторами

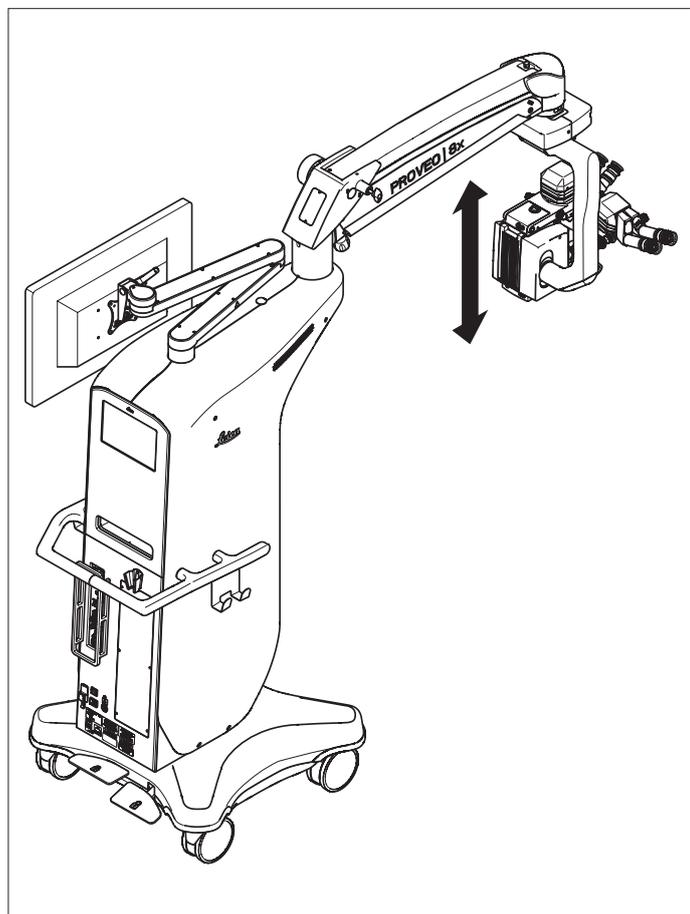
5 Функции

5.1 Система балансировки

Сбалансированный операционный микроскоп PROVED 8x позволяет переместить кронштейн для оптики в любое положение, не опасаясь опрокидывания или падения. После выполнения балансировки любые перемещения во время операции требуют минимальных усилий при условии, что тормоза отпущены.

В рамках балансировки параллелограмма выполняется балансировка перемещения вверх/вниз (см. главу 7.8.1 "Балансировка параллелограмма", страница 31).

Балансировка кронштейна для оптики на напольном штативе

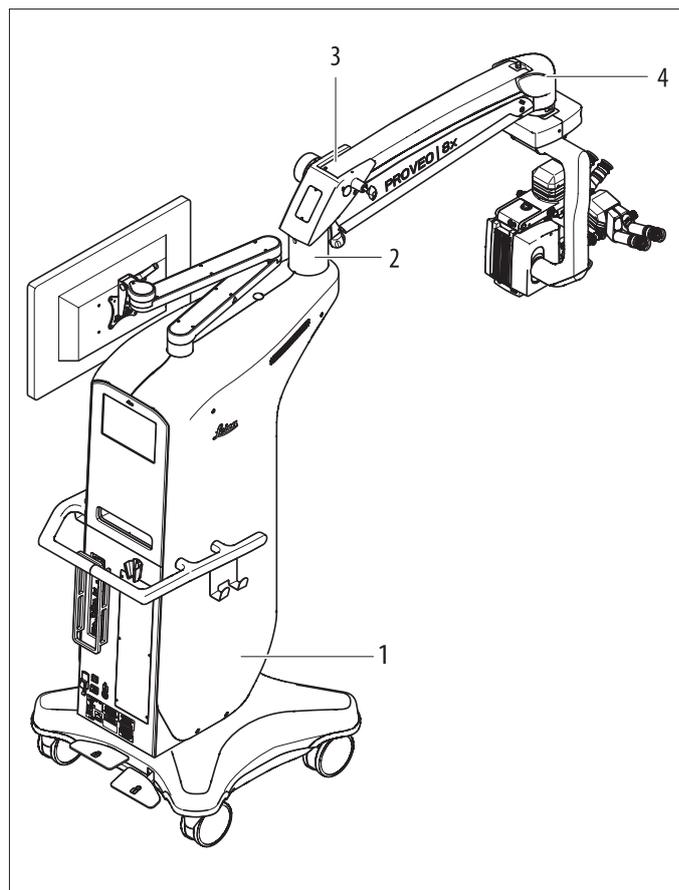


5.2 Тормоза

Операционный микроскоп PROVED 8x оснащен 4 электромагнитными тормозами, блокирующими перемещение штатива и операционного микроскопа:

Отпускание электромагнитных тормозов осуществляется с помощью рукоятки или вспомогательного переключателя.

5.2.1 Тормоза на напольном штативе

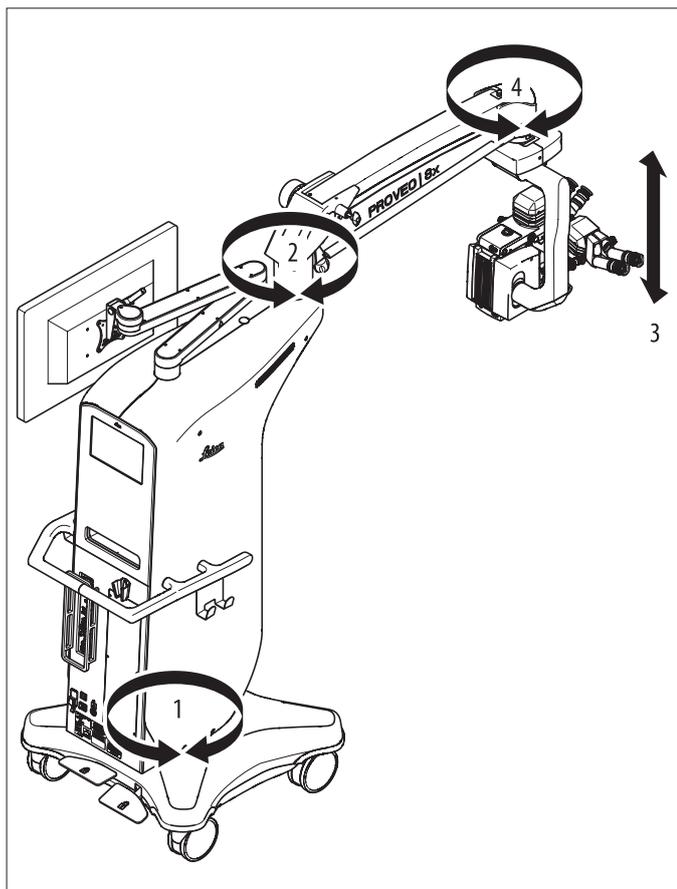


- 1 Поворот башни
- 2 Поворот параллелограмма
- 3 Перемещение параллелограмма вверх/вниз
- 4 Поворот кронштейна микроскопа

5.2.2 Избирательная фиксация на напольном штативе

Функция "Избирательная фиксация" позволяет пользователю отпускать любой отдельный тормоз.

! Конфигурирование и изменение параметров данной функции должно выполняться только специалистом Leica.



- 1 Поворот башни
- 2 Поворот параллелограмма
- 3 Перемещение параллелограмма вверх/вниз
- 4 Поворот кронштейна микроскопа

! Не перемещайте систему при активированном тормозе.

5.3 Система освещения

Система освещения операционного микроскопа PROVEO 8x включает два светодиодных модуля, расположенных в кронштейне для оптики.

Система освещения включает две лампы: главную лампу и лампу Red Reflex.

5.4 3D-камера и проекционный дисплей

! Дополнительную информацию см. в Инструкциях к проекционному оборудованию для офтальмологии 10735165 (предоставляются отдельно).

Операционный микроскоп PROVEO 8x может подключаться к различным 3D-мониторам с целью визуализации операционного поля на экране.

Он совместим со следующими мониторами:

- 32" 3D 4K
- 55" 3D 4K

УКАЗАНИЕ

В связи с особенностями ЖК- и OLED-панелей мониторы подвержены таким проблемам, как размывание изображения и остаточные изображения, в особенности в зонах, где статические изображения отображаются в течение длительного времени. О том, как это можно предотвратить, см. в руководстве по эксплуатации монитора.

Бинокляры, установленные на 3D 4K IVC PROVEO 8x, могут сниматься для обеспечения беспрепятственной полной 3D-визуализации в процессе операции. Дополнительные указания см. в Инструкциях к проекционному оборудованию для офтальмологии 10735165 (предоставляются отдельно).

! Бинокляры могут сниматься по усмотрению и под ответственность пользователя. После снятия уберите бинокляры в легкодоступное место на случай, если их нужно будет снова установить на PROVEO 8x.



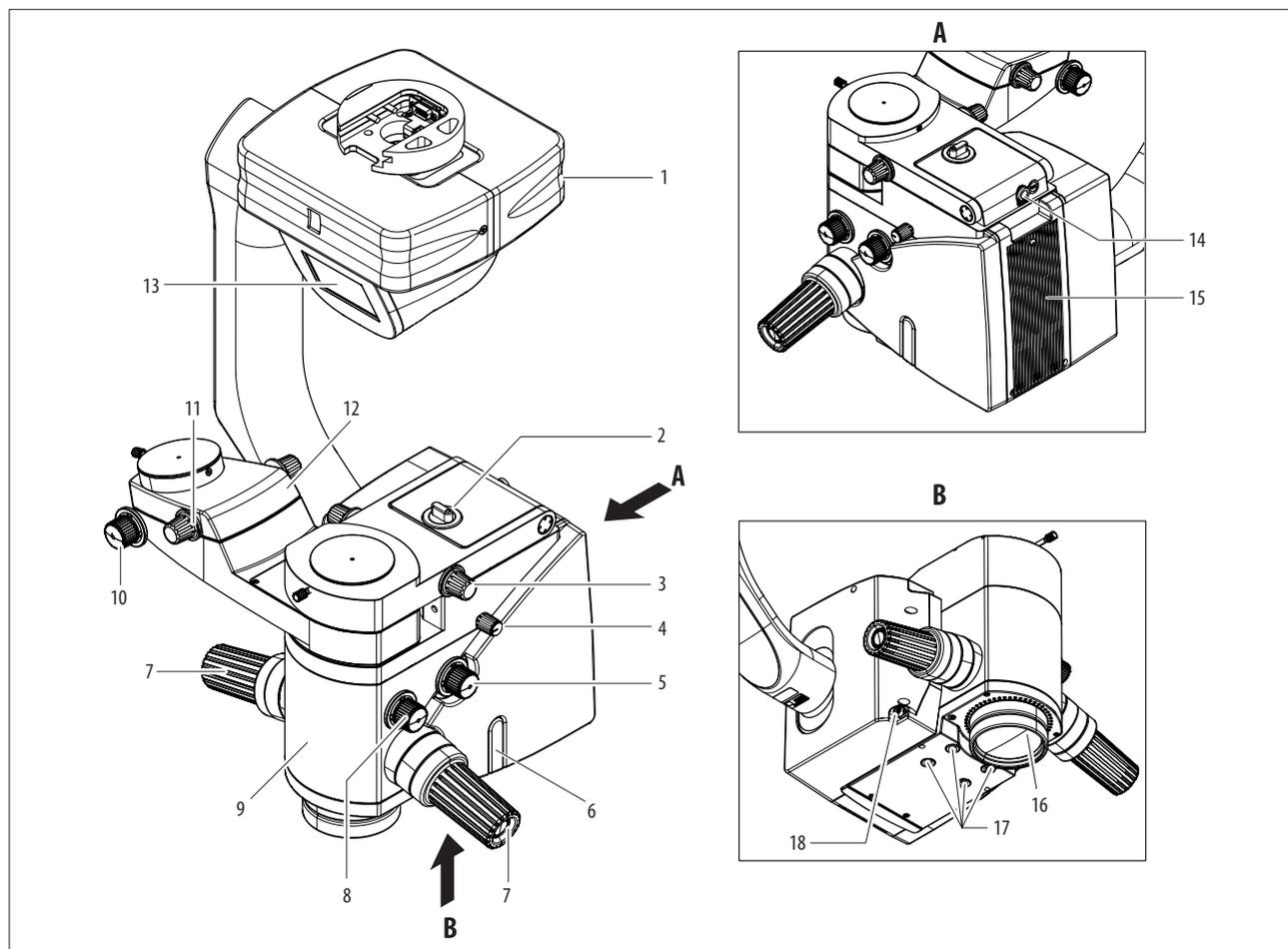
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования опускающимся операционным микроскопом!

- ▶ Запрещается выполнять балансировку или переоснащение микроскопа непосредственно над операционным полем.
- ▶ После любого переоснащения необходимо выполнить балансировку параллелограмма операционного микроскопа.

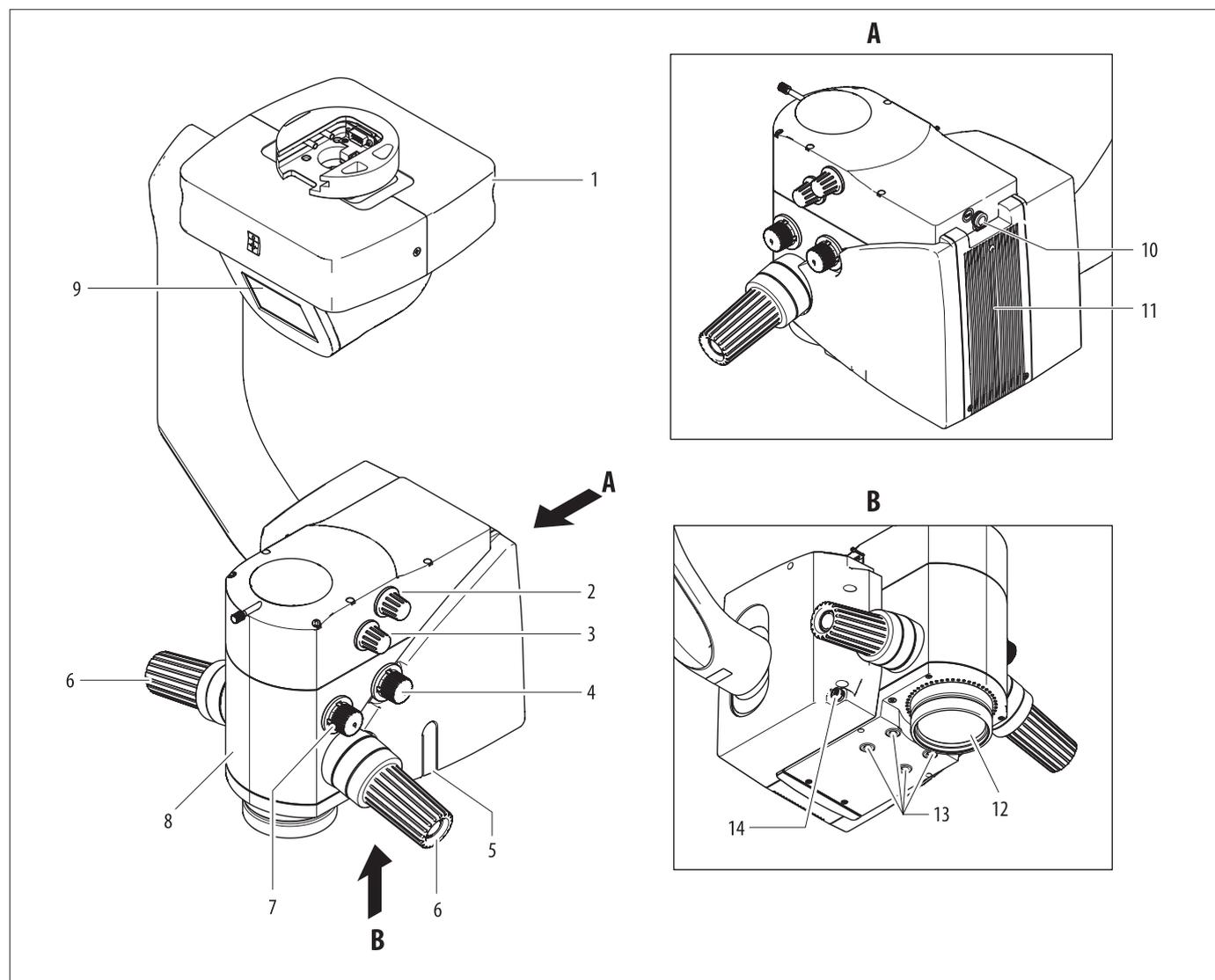
6 Элементы управления

6.1 Кронштейн для оптики PROVEO 8x с функциями фокусировки, наклона и XY с 2D4K IVC



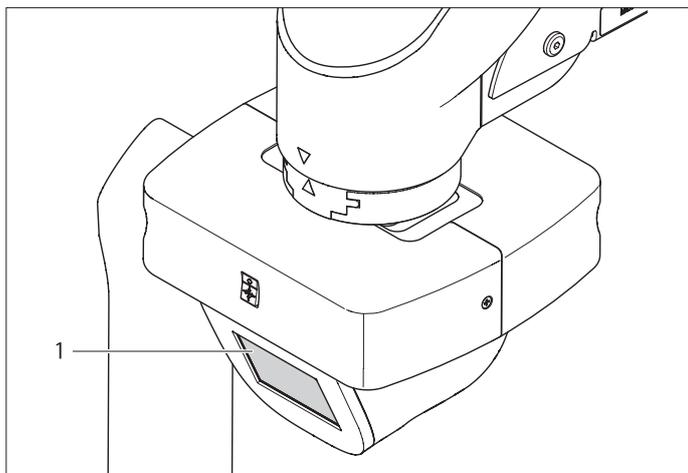
- | | |
|--|---|
| 1 Муфта XY | 10 Точная фокусировка для ассистента |
| 2 Вращающаяся ручка для изменения положения ассистента 0° | 11 Вращающаяся ручка "Инвертор" для ассистента (только в экстренной ситуации) |
| 3 Вращающаяся ручка "Инвертор" для оперирующего хирурга (только в экстренной ситуации) | 12 0°, ассистент |
| 4 Точная фокусировка для встроенной камеры | 13 Панель хирурга |
| 5 Вращающаяся ручка "Увеличение" (только в экстренной ситуации) | 14 1 разъем CAN — только для принадлежностей Leica |
| 6 Прорезь для фильтрующего стекла | 15 Вентиляционные прорези |
| 7 Рукоятка | 16 Объектив |
| 8 Вращающаяся ручка для настройки диаметра освещения Red Reflex | 17 Резьбовые отверстия для монтажа принадлежностей |
| 9 Кронштейн для оптики PROVEO 8x | 18 Разъем для BIOM |

6.2 Кронштейн для оптики PROVEO 8x с функциями фокусировки, наклона и XY с 3D4K IVC



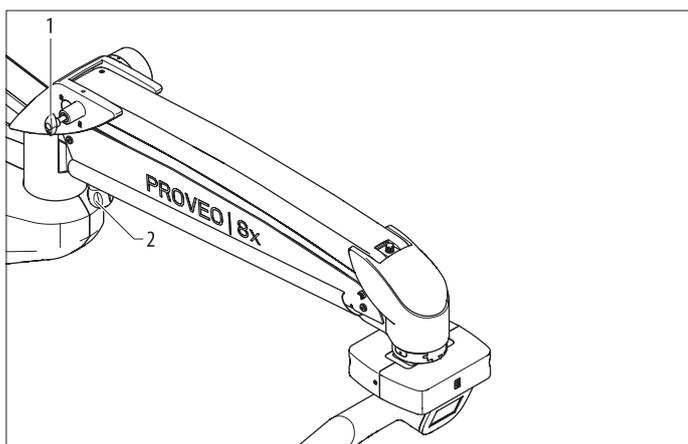
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Муфта XY 2 Вращающаяся ручка "Инвертор" (только в экстренной ситуации) 3 Вращающаяся ручка "3D цифр./3D гибрид." 4 Вращающаяся ручка "Увеличение" (только в экстренной ситуации) 5 Прорезь для фильтрующего стекла 6 Рукоятка 7 Вращающаяся ручка для настройки диаметра освещения Red Reflex 8 Кронштейн для оптики PROVEO 8x | <ul style="list-style-type: none"> 9 Панель хирурга 10 1 разъем CAN — только для принадлежностей Leica 11 Вентиляционные прорези 12 Объектив 13 Резьбовые отверстия для монтажа принадлежностей 14 Разъем для BIOM |
|---|--|

6.3 Панель хирурга



1 Панель хирурга

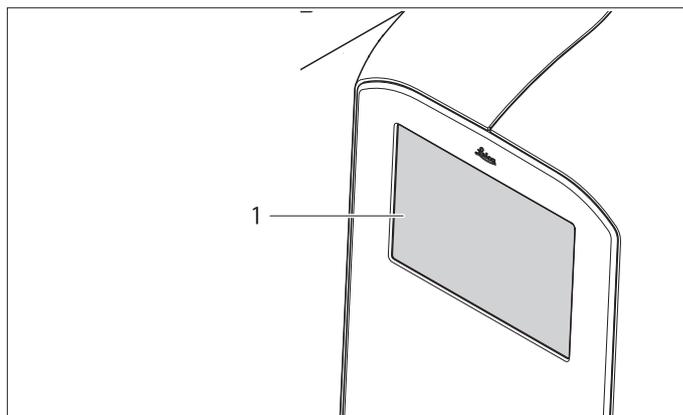
6.4 Балансировка



- 1 Транспортировочный фиксатор (блокировка параллелограмма)
- 2 Ручка балансировки

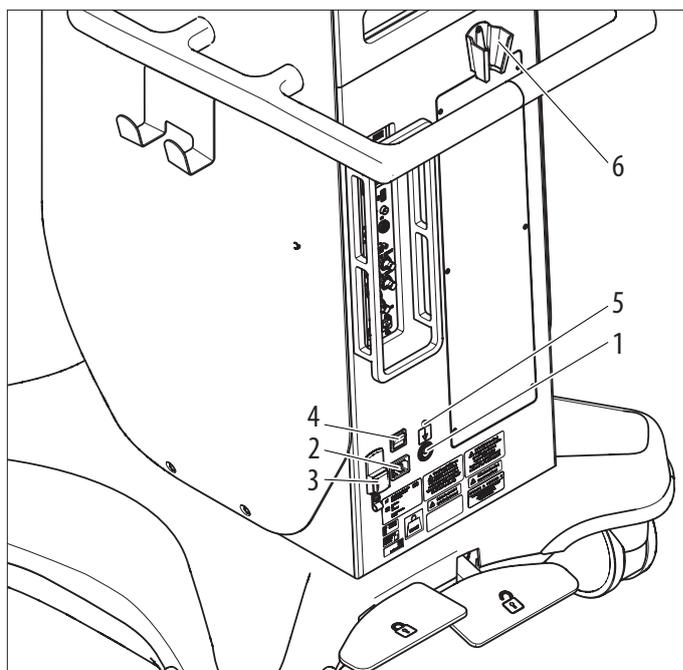
Балансировка параллелограмма (см. главу 7.8.1 "Балансировка параллелограмма", страница 31).

6.5 Блок управления



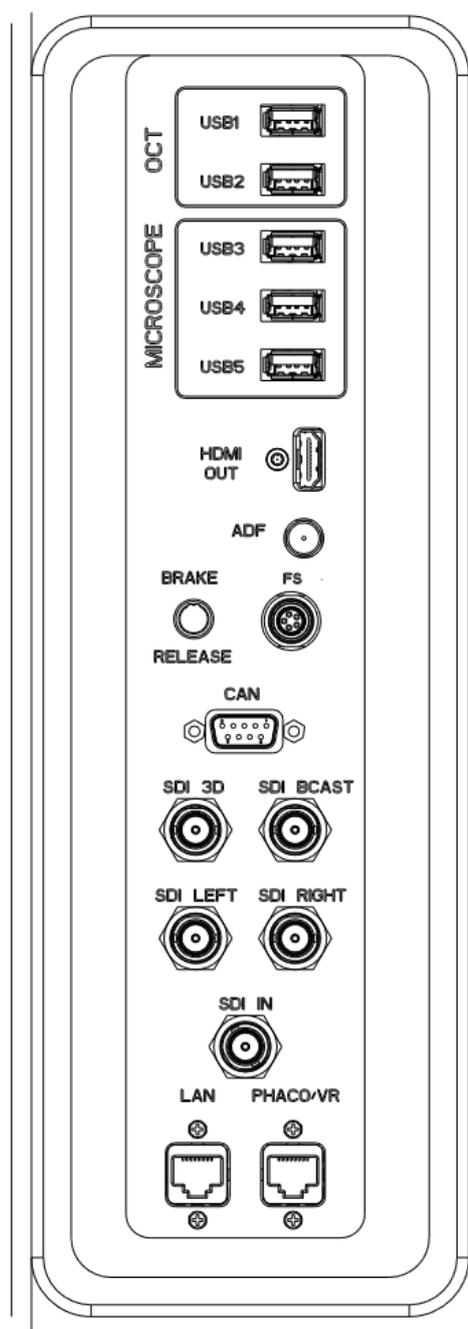
1 Сенсорная панель (графический пользовательский интерфейс)

6.6 Напольный штатив



- 1 Гнездо системы уравнивания потенциалов
Для подключения PROVEO 8x к системе уравнивания потенциалов. Оно является частью коммуникаций заказчика.
Соблюдайте требования EN 60601-1 (§ 8.6.7).
- 2 Сетевая розетка
- 3 Терромагнитный размыкатель цепи питания
- 4 Главный выключатель операционного микроскопа PROVEO 8x
- 5 Светодиодный индикатор питания
- 6 Держатель вспомогательного переключателя

6.7 Разъемы



- Только OCT: USB-порты для внешних накопителей данных
 - MICROSCOPE: USB-порты для внешних накопителей данных
 - HDMI OUT*: Выход для соединения с внешним монитором 4K
 - ADF: Дополнительная функция
 - BRAKE RELEASE: Только для вспомогательного переключателя
 - FS: Для вспомогательного беспроводного приемника переключателя
 - CAN: Только для оборудования Leica
 - SDI 3D: Выход для режима онлайн 3D 4K
 - SDI BCAST*: Выход 4K для соединения с внешним монитором 4K
 - SDI LEFT: Выход для режима онлайн 3D Full HD (вид слева)
 - SDI RIGHT: Выход для режима онлайн 3D Full HD (вид справа)
 - SDI IN*: Внешний видеовыход Full HD
 - LAN*: Для подключения к сети клиники/DICOM
 - PHACO/VR: Для подключения оборудования для факоэмульсификации/витреоретинальной хирургии (совместимым с Leica)
- * Только для подключения медицинского оборудования

Подключение следующего оборудования к операционному микроскопу PROVEO 8x возможно исключительно при наличии соответствующих сертификатов:

Прибор	Сигнал	Выходное напряжение	Сертифицировано в соответствии с
Внешний монитор	SDI	5 В пост. тока	IEC 62368-1
MyVeo	CAN	24 В пост. тока	IEC 62368-1
Внешний монитор	HDMI OUT	5 В пост. тока	IEC 62368-1
Внешний жесткий диск	USB 3-5	5 В пост. тока	IEC 62368-1

6.8 Ножной переключатель и рукоятки

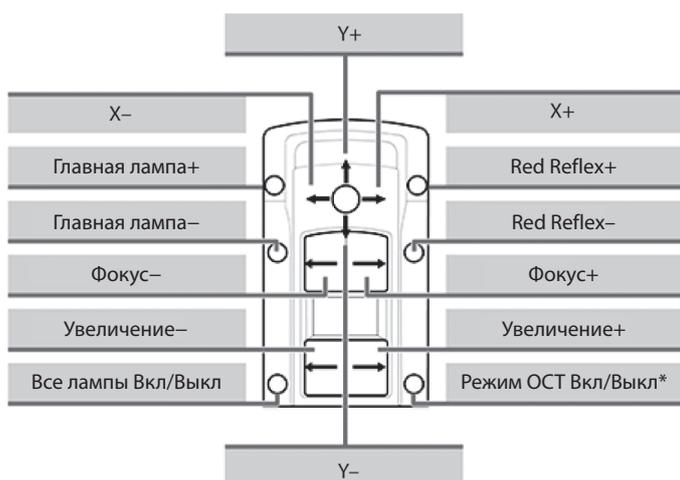
! См. также руководство по эксплуатации беспроводного ножного переключателя, 14 функций.

6.8.1 Предварительно заданный профиль хирурга "Катаракта"

! Ножной переключатель и рукоятки могут индивидуально настраиваться под каждого пользователя в меню конфигурирования.

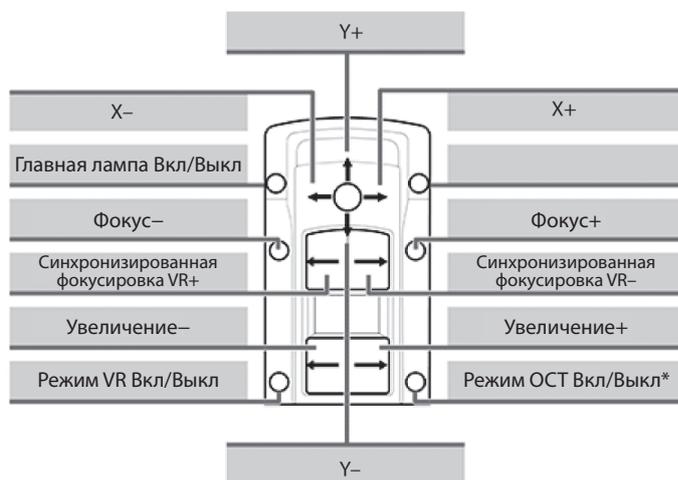
Режим переднего сегмента глаза

Ножной переключатель

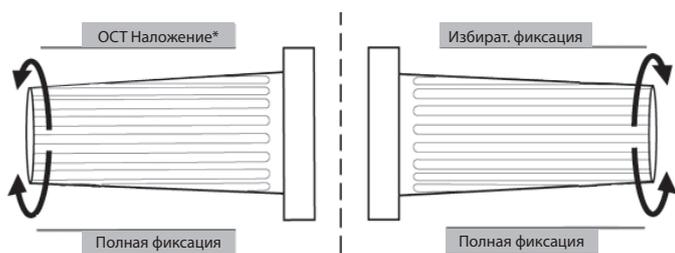


Режим VR

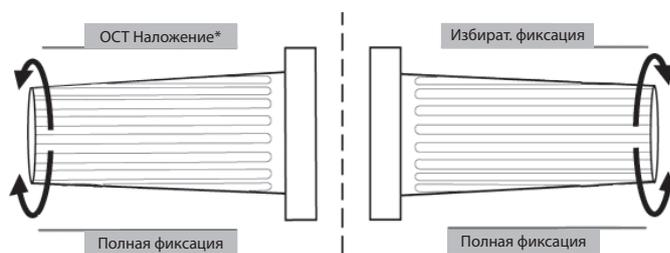
Ножной переключатель



Рукоятки



Рукоятки



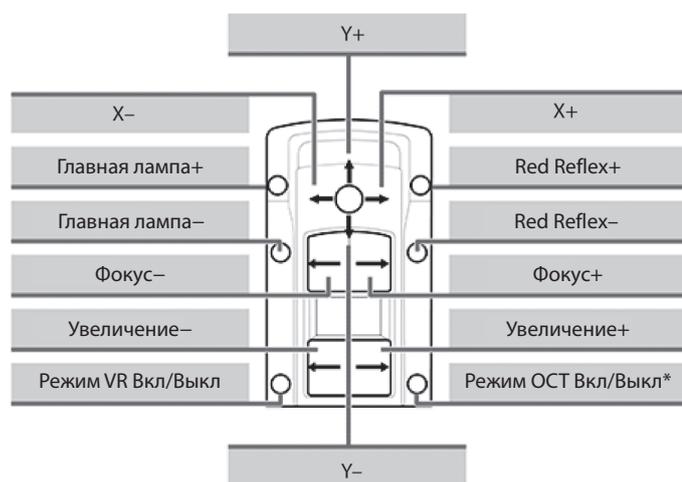
! * При наличии ОСТ.

6.8.2 Предварительно заданный профиль хирурга "Витреоретинальный"

! Ножные переключатели и рукоятки могут индивидуально настраиваться под каждого пользователя в меню конфигурирования.

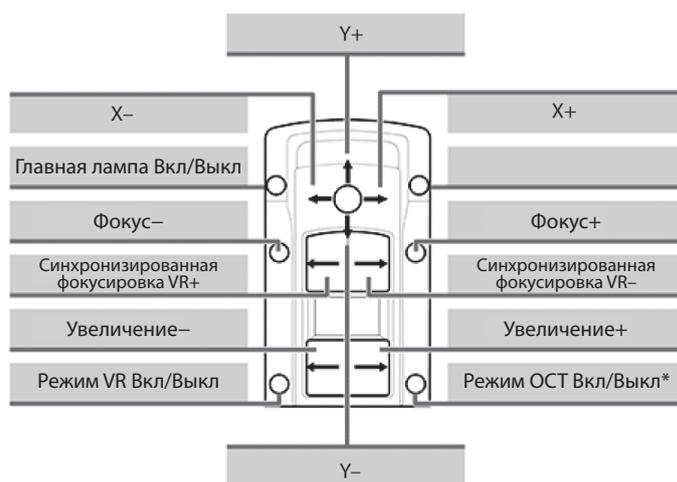
Режим переднего сегмента глаза

Ножной переключатель

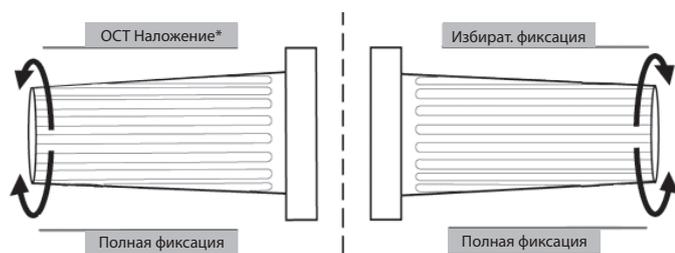


Режим VR

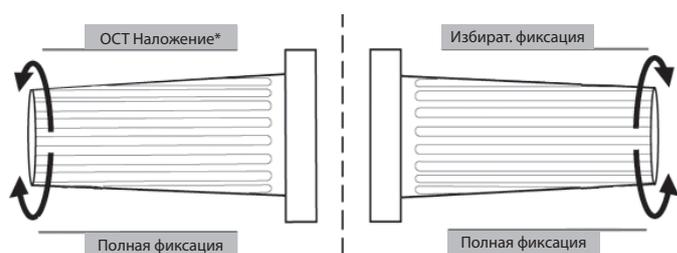
Ножной переключатель



Рукоятки



Рукоятки



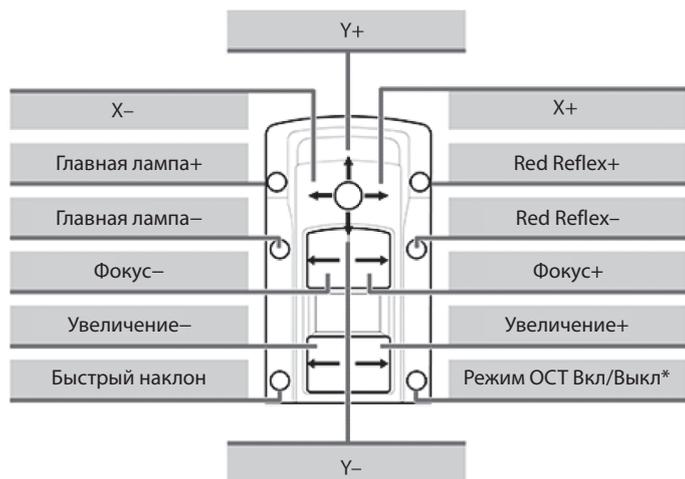
! * При наличии ОСТ.

6.8.3 Предварительно заданный профиль хирурга "Глаукома"

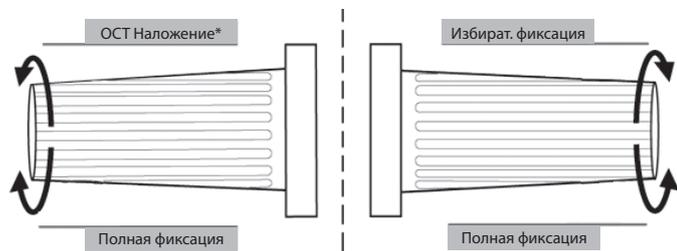
! Ножные переключатели и рукоятки могут индивидуально настраиваться под каждого пользователя в меню конфигурирования.

Режим переднего сегмента глаза

Ножной переключатель

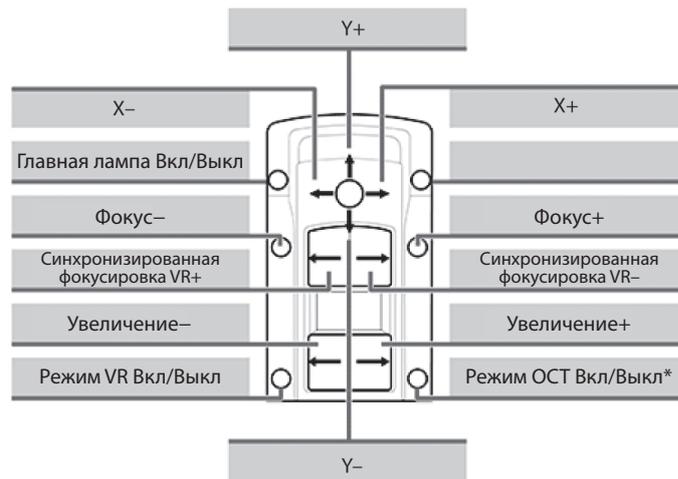


Рукоятки

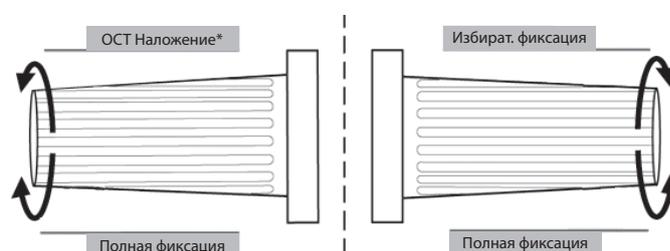


Режим VR

Ножной переключатель



Рукоятки



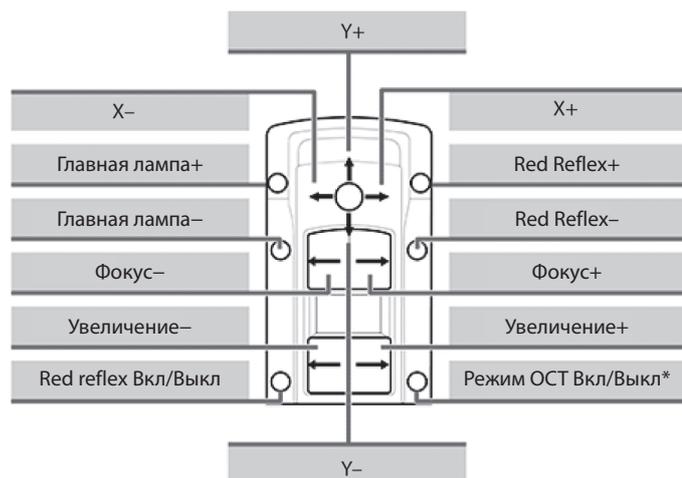
! * При наличии ОСТ.

6.8.4 Предварительно заданный профиль хирурга "Роговица"

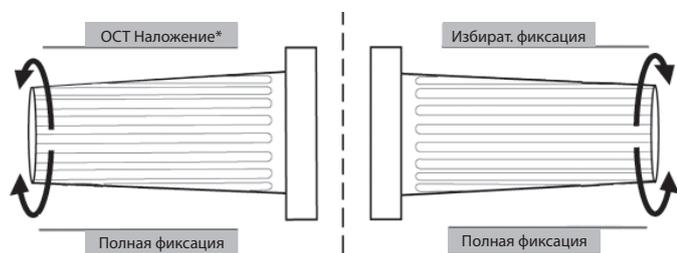
! Ножные переключатели и рукоятки могут индивидуально настраиваться под каждого пользователя в меню конфигурирования.

Режим переднего сегмента глаза

Ножной переключатель

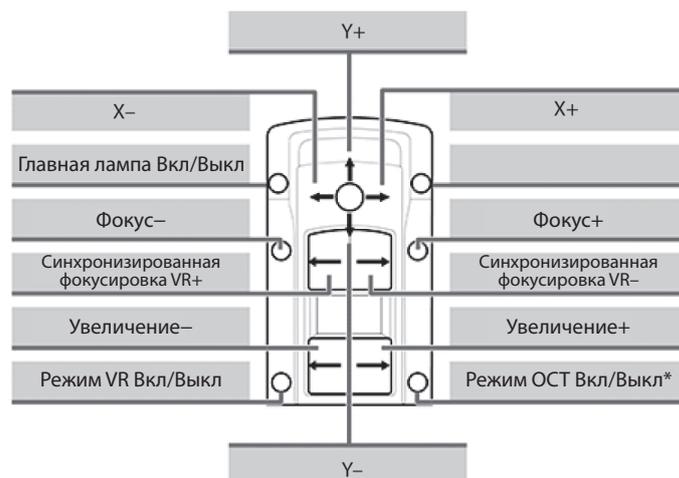


Рукоятки

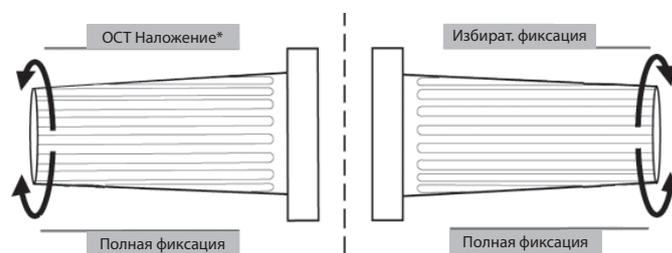


Режим VR

Ножной переключатель



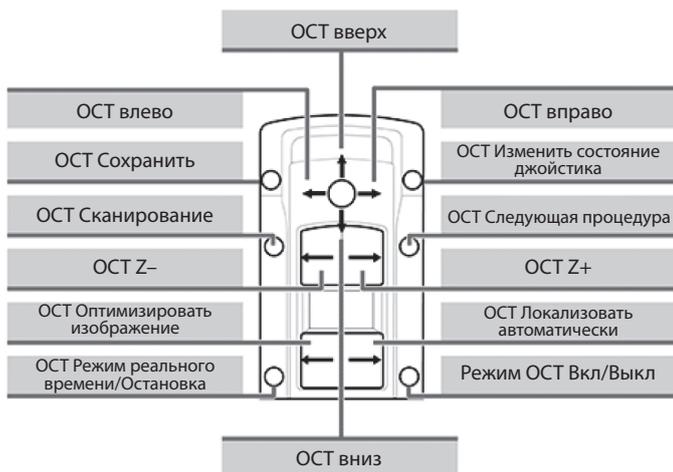
Рукоятки



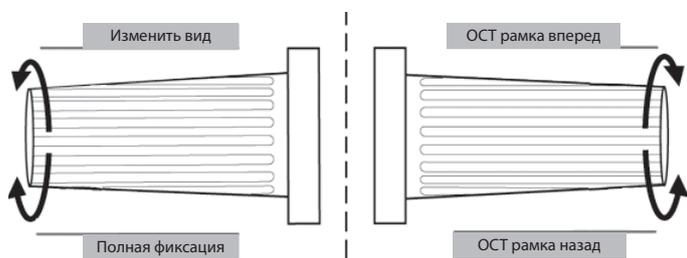
! * При наличии ОСТ.

6.8.5 Предварительно заданная конфигурация ножных переключателей и рукояток "Режим ОСТ" и "Режим VR ОСТ" для всех профилей хирургов

! Ножные переключатели и рукоятки могут индивидуально настраиваться под каждого пользователя в меню конфигурирования.



Рукоятки



7 Подготовка к операции

7.1 Перемещение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования в результате:

- неконтролируемого бокового перемещения параллелограмма,
- опрокидывания штатива,
- попадания ног в легкой обуви под корпус основания.

- ▶ Для перемещения обязательно переведите операционный микроскоп PROVEO 8x в транспортировочное положение.
- ▶ Никогда не перемещайте штатив в выдвинутом состоянии.
- ▶ Не проезжайте через уложенные на полу кабели.
- ▶ Операционный микроскоп PROVEO 8x следует толкать, а не тянуть.



ВНИМАНИЕ

Операционный микроскоп может самопроизвольно прийти в движение!

- ▶ Всегда блокируйте ножной тормоз, за исключением процесса перемещения.



ВНИМАНИЕ

Повреждение операционного микроскопа PROVEO 8x в результате неконтролируемого перемещения!

- ▶ При отпуске тормоза придерживайте рукоятку.



ВНИМАНИЕ

Повреждение операционного микроскопа PROVEO 8x при транспортировке!

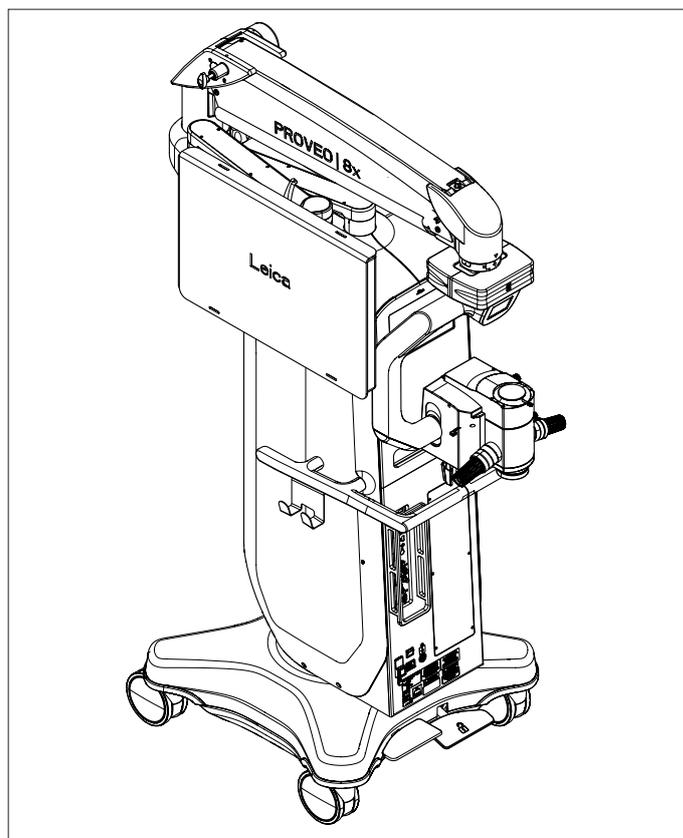
- ▶ Никогда не перемещайте штатив в выдвинутом состоянии.
- ▶ Не проезжайте через уложенные на полу кабели.
- ▶ Не транспортируйте и не храните систему в местах с уклоном более 10°.

УКАЗАНИЕ

Если кронштейн для оптики перемещается в транспортировочное положение или из транспортировочного положения в рабочее положение:

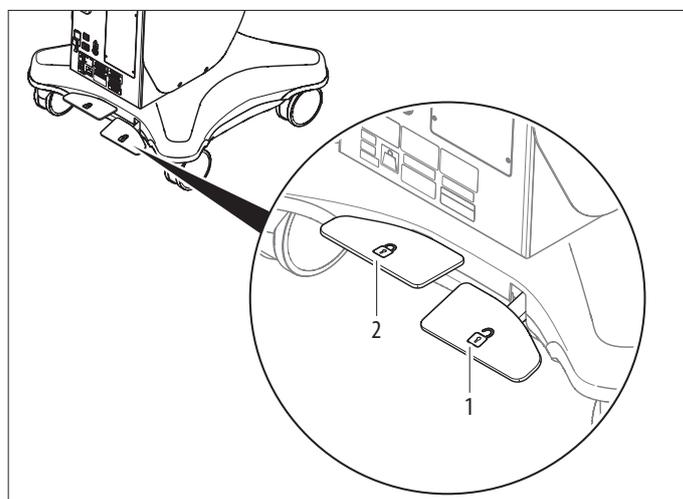
- ▶ Убедитесь, что транспортировочный фиксатор заблокирован.

- ▶ Убедитесь, что микроскоп PROVEO 8x находится в транспортировочном положении.



Если микроскоп PROVEO 8x находится не в транспортировочном положении, см. главу 8.5 "Транспортировочное положение", страница 40.

- ▶ Нажмите на педаль ножного тормоза с правой стороны (1) (разблокировка). Ножной тормоз выходит из зацепления и разблокируется.
- ▶ Переместите PROVEO 8x за поручень.
- ▶ Нажмите на педаль ножного тормоза с левой стороны (2) (блокировка), так чтобы ножной тормоз вошел в зацепление.



7.2 Монтаж крышки монитора

- ▶ Осторожно вскройте упаковочную коробку.
- ▶ Извлеките крышку дисплея из упаковки и снимите защитную пузырчатую пленку.
- ▶ Перед началом монтажа расфиксируйте зажимы на ремнях.

! Оставьте ремни прикрепленными к пазам на крышке дисплея.

- ▶ Правильно расположите крышку дисплея на мониторе, закрепите ремни по бокам и оберните их вокруг задней части монитора.
- ▶ Отрегулируйте положение крышки и ремней.
- ▶ Зафиксируйте крышку на мониторе, зацепив ремни за заднюю часть монитора, при этом старайтесь расположить фиксаторы в нижней части монитора.
- ▶ Проверьте правильность расположения крышки, а затем вытяните и затяните ремни.
- ▶ В завершение закройте фиксаторы.

- Крышка монитора служит для защиты дисплея монитора во время хранения в медицинских учреждениях и должна сниматься перед проведением операций в операционной. Монтаж и демонтаж крышки монитора должны осуществляться специально обученным персоналом за пределами операционной.
- В редких случаях падения и повреждения крышки монитора во время эксплуатации важно принять соответствующие меры предосторожности, чтобы предотвратить возможные травмы персонала при контакте со сломанными деталями или острыми краями.
- Также немедленно обратитесь в местное представительство Leica Microsystems для обсуждения возможностей замены поврежденной крышки на новую. Компания Leica Microsystems сможет предоставить рекомендации и помощь для обеспечения безопасной замены поврежденной крышки в целях поддержания целостности и безопасности вашего оборудования.
- При подготовке к транспортировке следует снять крышку монитора с подставки и упаковать отдельно.
- При необходимости очистите крышку от пыли с помощью мягкой ткани.

7.3 Монтаж бинокулярного тубуса

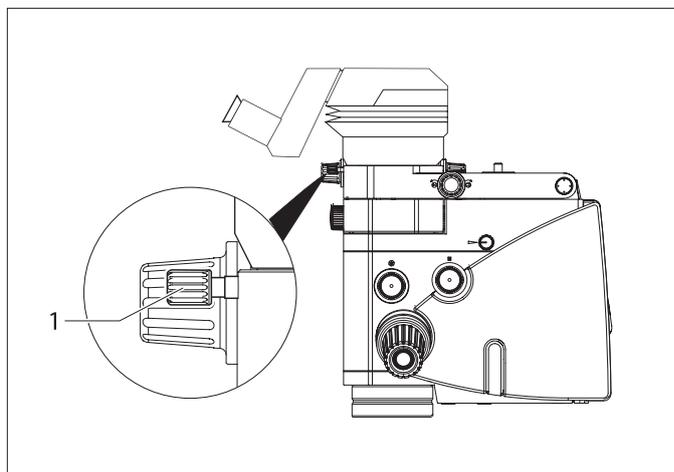


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования опускающимся операционным микроскопом!

- ▶ Любые работы по подготовке и регулировке штатива должны выполняться до начала операции.
- ▶ Запрещается выполнять балансировку или переоснащение микроскопа непосредственно над операционным полем.
- ▶ Перед выполнением переоснащения обязательно заблокируйте параллелограмм (см. главу 7.8.2 "Блокировка параллелограмма", страница 31).
- ▶ По окончании переоснащения выполните балансировку PROVEO 8x.
- ▶ Пока балансировка прибора не выполнена, запрещается отпускать тормоза.
- ▶ Если необходимость в переоснащении микроскопа возникает во время операции, необходимо вывести его из операционного поля.

- ▶ Убедитесь, что оптические принадлежности очищены от пыли и грязи.
- ▶ Ослабьте зажимной винт (1).
- ▶ Установите принадлежности в разъем "ласточкин хвост".
- ▶ Затяните зажимной винт (1).



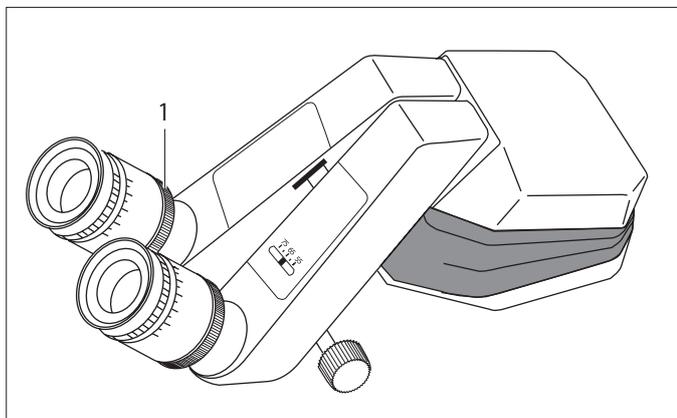
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования падающими деталями!

- ▶ Перед началом операции убедитесь, что оптические компоненты и принадлежности зафиксированы и не могут сместиться.

7.3.1 Монтаж окуляров

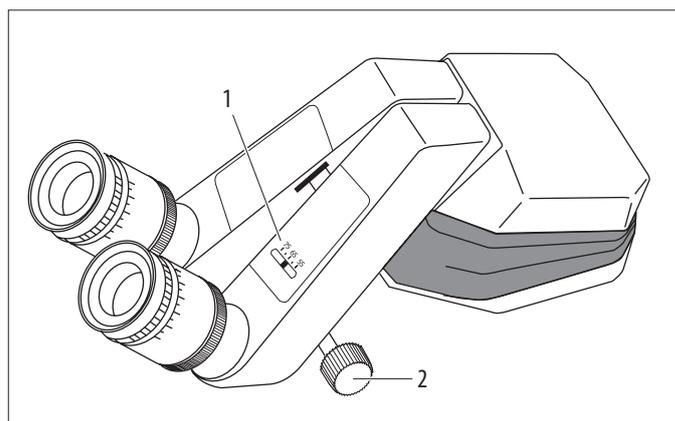
- ▶ Убедитесь, что оптические принадлежности очищены от пыли и грязи.
- ▶ Наверните гайку с накаткой (1) окуляров на бинокулярный тубус до упора.



7.4 Настройка бинокулярного тубуса

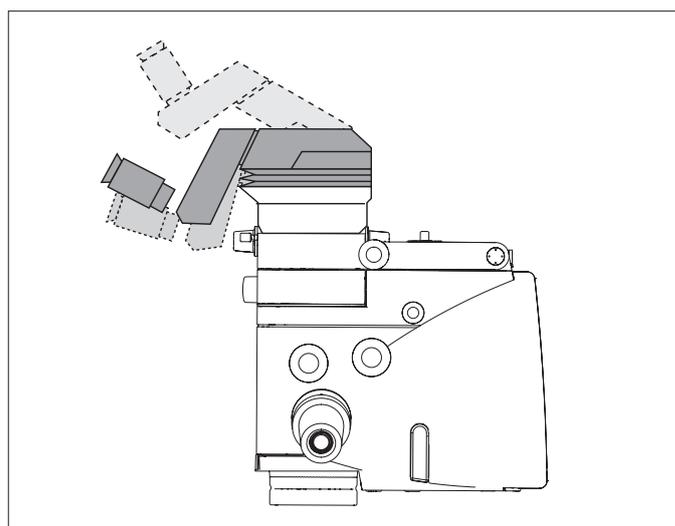
7.4.1 Настройка межзрачкового расстояния

- ▶ Установите межзрачковое расстояние на значение от 55 до 75 мм, см. шкалу (1).
- ▶ Используя регулировочный маховичок (2), установите межзрачковое расстояние таким образом, чтобы было видно круглое поле изображения.



7.4.2 Регулировка наклона

- ▶ Возьмитесь за трубки бинокулярного тубуса обеими руками.
- ▶ Наклоняйте бинокулярный тубус вверх или вниз таким образом, чтобы найти удобное положение для просмотра.



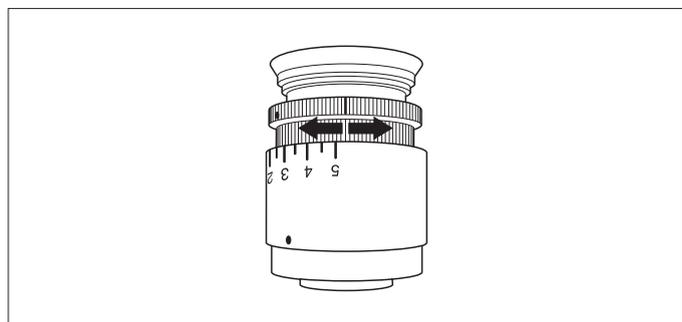
7.5 Регулировка окуляров

7.5.1 Определение/настройка диоптрий для пользователей

Каждый окуляр предусматривает индивидуальную настройку диоптрий для каждого глаза в диапазоне от +5 до -5. Диоптрии должны точно настраиваться отдельно для каждого глаза. Только в этом случае резкость во всем диапазоне увеличения останется постоянной, т. е. парфокальной. При правильной настройке диоптрий для обоих глаз операционный микроскоп вызывает минимальный уровень усталости.

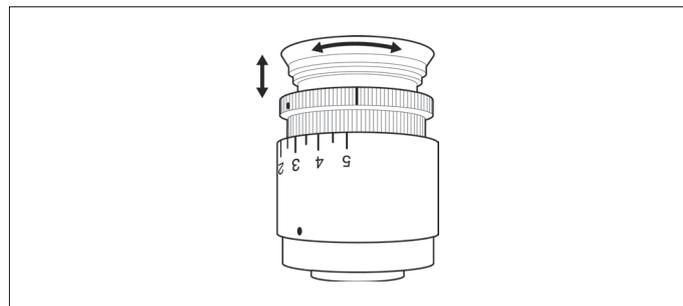
! Парфокально настроенный микроскоп гарантирует, что изображение у пользователя и изображение на мониторе всегда останутся четкими независимо от выбранного увеличения.

- ▶ Выберите минимальное увеличение.
- ▶ Подложите под объектив, расположенный на рабочем расстоянии, плоский контрольный объект с четкими контурами.
- ▶ Выполните фокусировку микроскопа.
- ▶ Выберите максимальное увеличение.
- ▶ Выполните фокусировку микроскопа.
- ▶ Выберите минимальное увеличение.



- ▶ Не смотря в окуляры, поверните оба окуляра в положение +5 диоптрий.
- ▶ Медленно, отдельно для каждого глаза поворачивайте окуляры в направлении -5 диоптрий, пока изображение контрольного объекта не станет четким.
- ▶ Выберите максимальное увеличение и проверьте резкость.

7.5.2 Настройка межзрачкового расстояния



- ▶ Поворачивайте глазные адаптеры вверх или вниз до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое расстояние.

7.5.3 Проверка парфокальности

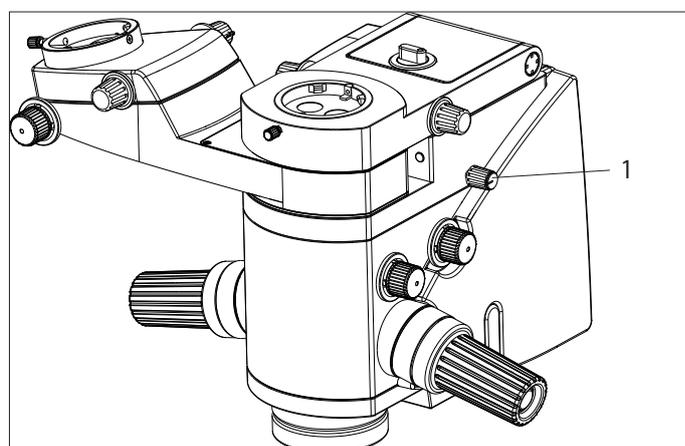
- ▶ Подложите под объектив, расположенный на рабочем расстоянии, плоский контрольный объект с четкими контурами.
- ▶ Установите максимальное увеличение.
- ▶ Наведите фокус на тестовый объект.
- ▶ Пройдите через весь диапазон увеличения, наблюдая за тестовым объектом.
- ▶ Выполните описанные выше действия для 3D-режима визуализации.

! Изображение должно оставаться четким при любом увеличении. Если это не так, проверьте настройку диоптрий на окулярах.

7.6 2D 4K IVC

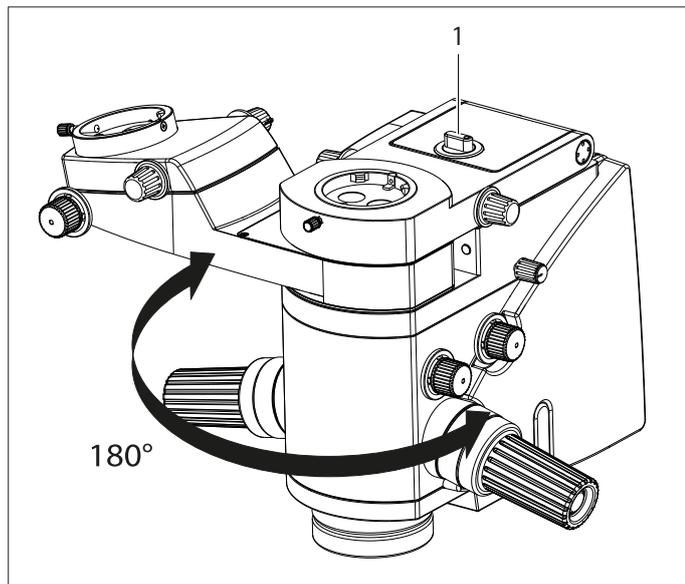
7.6.1 Парфокальность для 2D 4K IVC

- ▶ После достижения необходимой парфокальности выберите минимальное увеличение.
- ▶ Вращайте ручку точной фокусировки (1), пока изображение на мониторе не станет резким.
- ▶ Пройдите весь диапазон увеличения. Изображение должно оставаться резким при любом увеличении.

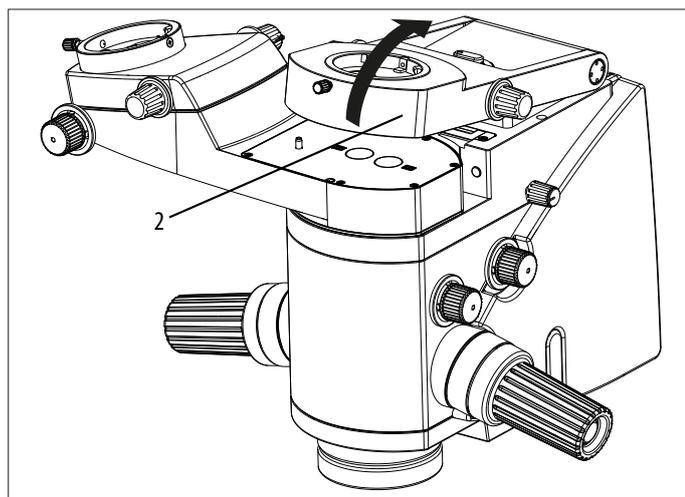


7.6.2 Лазерный фильтр для 2D 4K IVC

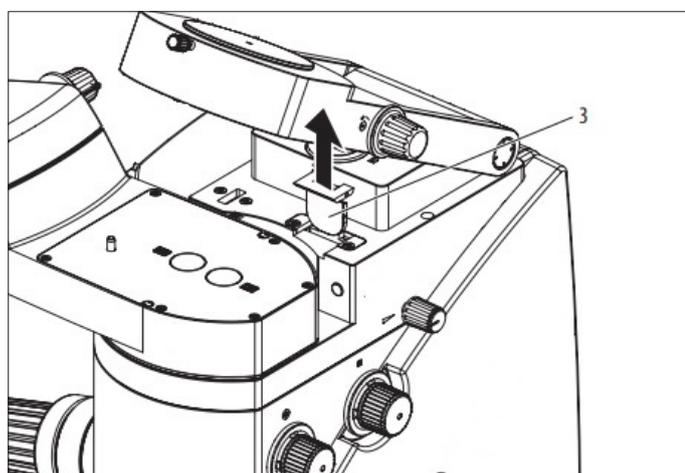
- Разблокируйте ручку (1).



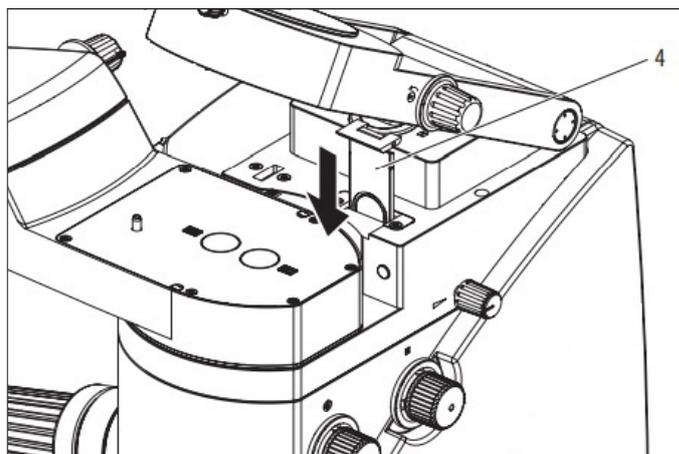
Верхняя часть (2) поднята.



- Снимите заглушку лазерного фильтра (3).



- Вставьте лазерный фильтр IVC (4) в прорезь для лазерного фильтра в кронштейне для оптики.

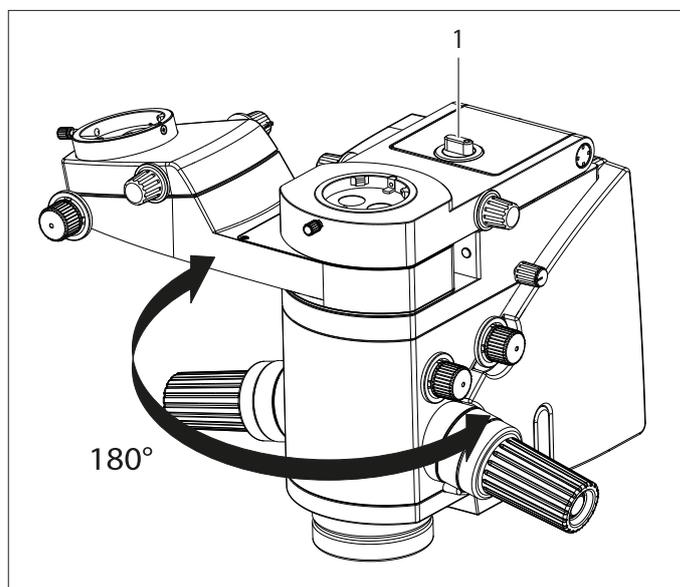


! У 3D 4K IVC лазерный фильтр является встроенным.

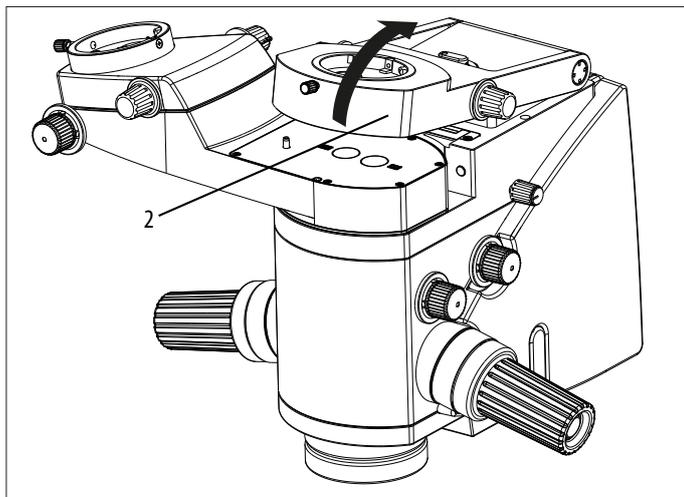
7.6.3 Изменение положения 0° для ассистента

Положение 0° для ассистента может находиться с левой или с правой стороны.

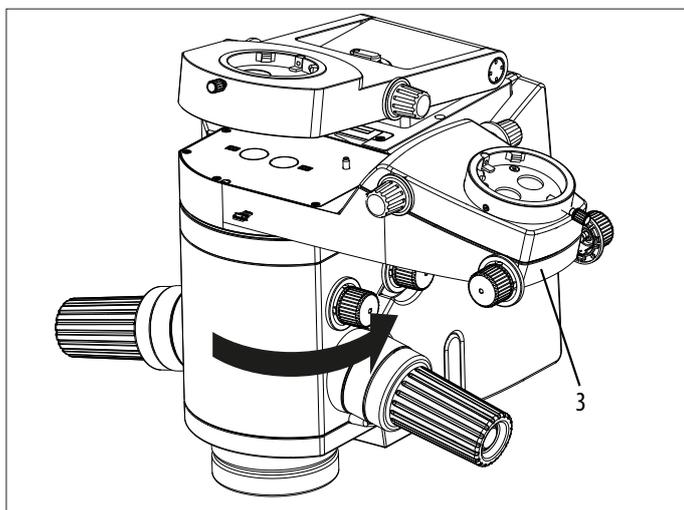
- Разблокируйте ручку (1).



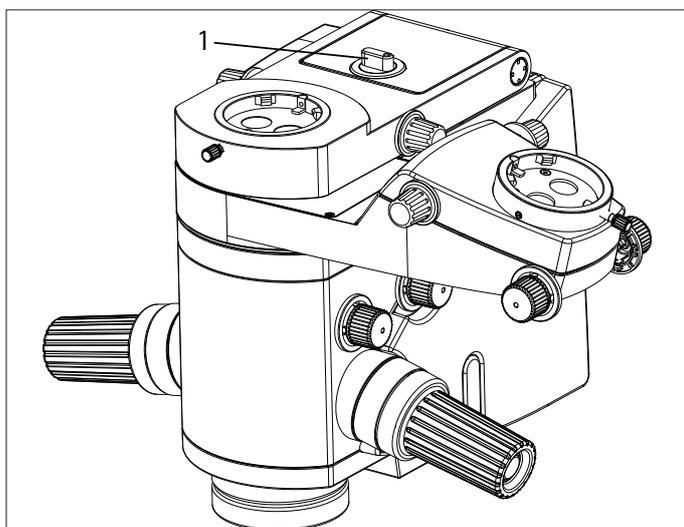
Верхняя часть (2) поднята.



► Измените положение 0° для ассистента (3).



► По достижении требуемого положения прижмите верхнюю часть вниз и снова зафиксируйте ручку (1).



7.7 Замена фильтра

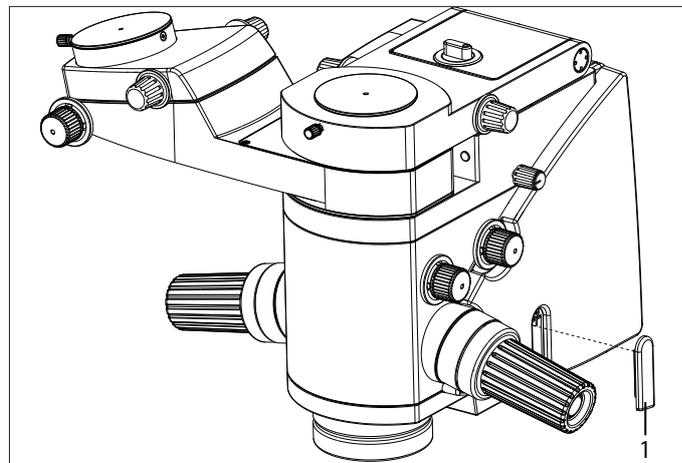
7.7.1 Прорезь для цветных и специальных фильтров

Это прорезь в корпусе кронштейна для оптики, в которую можно вставить фильтрующие стекла.

► Снимите крышку (1).

Предусмотрено две прорези для фильтров.

- Левая прорезь для фильтра: Фильтр цветовой температуры для основного светодиода
- Правая прорезь для фильтров: Специальные фильтры или диафрагмы



Резкость фильтра наводится в той же плоскости, что и резкость объекта.

Фильтр защиты от УФ-излучения GG420 встроен в микроскоп. Кроме этого, предусмотрены кобальтовый синий фильтр BG12, фильтры преобразования цвета KW65 и KW90.

► Снимите крышку фильтра (1).

► Вставьте фильтрующее стекло с небольшим наклоном вверх до зацепления.

7.8 Балансировка и блокировка параллелограмма

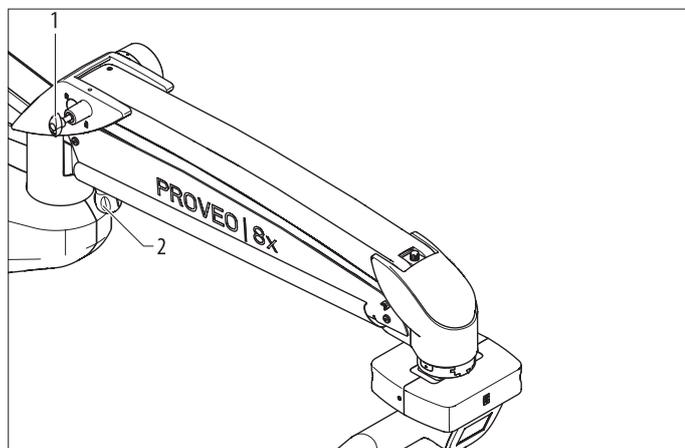
7.8.1 Балансировка параллелограмма



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования опускающимся операционным микроскопом!

- ▶ Запрещается выполнять балансировку или переоснащение микроскопа непосредственно над операционным полем.
- ▶ После любого переоснащения необходимо выполнить балансировку параллелограмма операционного микроскопа.



- ▶ Разблокируйте параллелограмм (см. главу 7.8.3 "Разблокировка параллелограмма", страница 32).
- ▶ Удерживайте микроскоп за рукоятки.
- ▶ Отпустите тормоза (Полная фиксация) с помощью рукоятки.
- ▶ Проверьте, перемещается ли микроскоп самостоятельно вверх или вниз.

Микроскоп опускается вниз:

- ▶ Поверните ручку балансировки (2) по часовой стрелке.

Микроскоп поднимается вверх:

- ▶ Поверните ручку балансировки (2) против часовой стрелки.

7.8.2 Блокировка параллелограмма

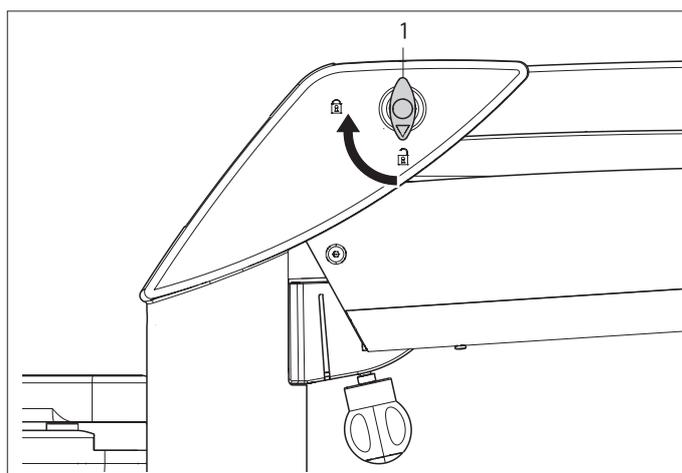


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования опускающимся операционным микроскопом!

- ▶ Обязательно блокируйте параллелограмм в следующих случаях:
 - при транспортировке микроскопа,
 - при переоснащении.

- ▶ Вытяните транспортировочный фиксатор (1) и переведите его в горизонтальное положение.



- ▶ Возьмитесь за одну или обе рукоятки и поверните их, чтобы разблокировать тормоза (Полная фиксация).



ВНИМАНИЕ

Риск повреждения операционного микроскопа в результате неконтролируемого наклона!

- ▶ Перед активацией функции "Полная фиксация" зафиксируйте рукоятки.

- ▶ Подвигайте параллелограмм вверх и вниз, чтобы транспортировочный фиксатор зафиксировался. После этого параллелограмм заблокирован.

7.8.3 Разблокировка параллелограмма

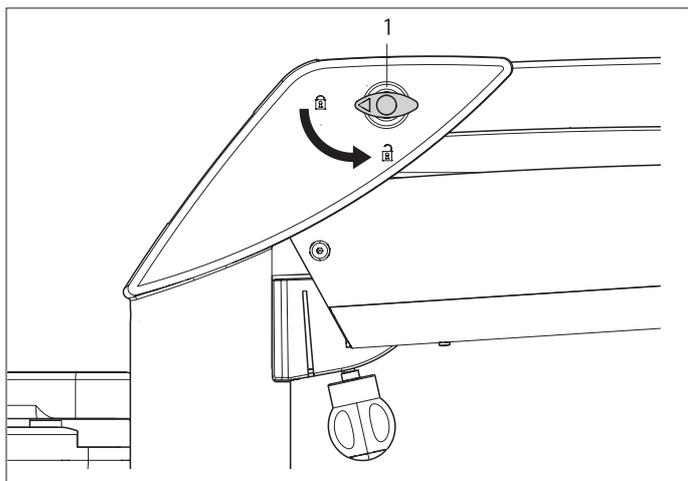


ВНИМАНИЕ

Риск повреждения операционного микроскопа в результате неконтролируемого наклона!

- ▶ Перед активацией функции "Полная фиксация" зафиксируйте рукоятки.

- ▶ Возьмитесь за рукоятку и поверните ее, чтобы отпустить тормоза.
- ▶ Одновременно вытяните транспортировочный фиксатор (1) и переведите его в вертикальное положение.



Параллелограмм разблокирован.



При необходимости, повторите балансировку параллелограмма (см. главу 7.8.1 "Балансировка параллелограмма", страница 31).

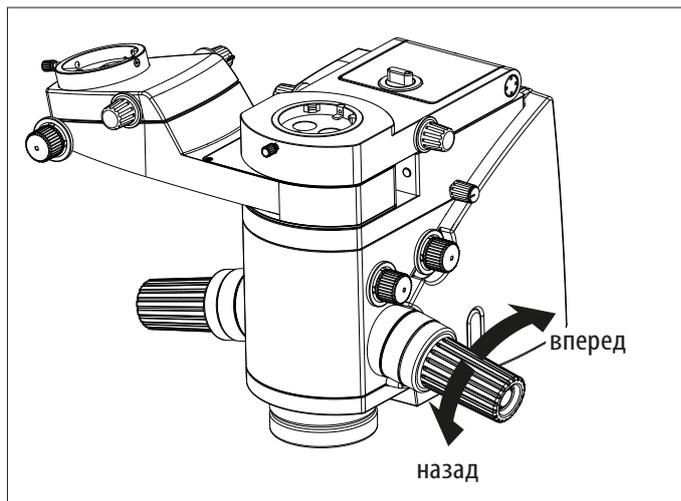
7.8.4 Разблокировка тормозов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования опускающимся операционным микроскопом!

- ▶ Любые работы по подготовке и регулировке штатива должны выполняться до начала операции.
- ▶ Если необходимость в изменении настроек возникает во время операции, необходимо вывести микроскоп из операционного поля.
- ▶ Любое переоснащение микроскопа должно выполняться до начала операции.
- ▶ Переоснащение должно выполняться только при заблокированном параллелограмме.
- ▶ Не используйте рукоятки или систему дистанционной разблокировки тормозов в несбалансированном состоянии.



Если индивидуальная конфигурация для текущего пользователя отсутствует, тормоза разблокируются путем поворота рукояток следующим образом.

- ▶ Поворот и удержание сзади: все тормоза разблокированы.
- ▶ Поворот и удержание спереди: тормоза частично разблокированы.



В меню "Настройки пользователя" можно назначить рукояткам до 4 функций для каждого пользователя. При этом функция "Полная фиксация" должна быть выбрана по меньшей мере один раз.



Настройка параметров выбранного тормоза должна осуществляться исключительно квалифицированным специалистом.

7.9 Позиционирование на операционном столе

7.9.1 Напольный штатив



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования в результате:

- неконтролируемого бокового перемещения параллелограмма,
 - опрокидывания штатива,
 - попадания ног в легкой обуви под корпус основания.
- Для перемещения обязательно переведите операционный микроскоп PROVEO 8x в транспортировочное положение.
- Никогда не перемещайте штатив в выдвинутом состоянии.
- Не проезжайте через уложенные на полу кабели.
- Операционный микроскоп PROVEO 8x следует толкать, а не тянуть.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования опускающимся операционным микроскопом!

- Любые работы по подготовке и регулировке штатива должны выполняться до начала операции.
- Запрещается выполнять балансировку или переоснащение микроскопа непосредственно над операционным полем.
- Перед выполнением переоснащения обязательно заблокируйте параллелограмм (см. главу 7.8.2 "Блокировка параллелограмма", страница 31).
- По окончании переоснащения выполните балансировку PROVEO 8x.
- Пока балансировка прибора не выполнена, запрещается отпускать тормоза.
- Если необходимость в переоснащении микроскопа возникает во время операции, необходимо вывести его из операционного поля.

- Осторожно передвиньте операционный микроскоп за поручень к операционному столу и расположите в соответствии с ситуацией.



- Возможны также все положения, зеркальные указанным ниже.
- Прибор должен быть расположен таким образом, чтобы траектория его перемещения была достаточна для выполнения планируемых задач.

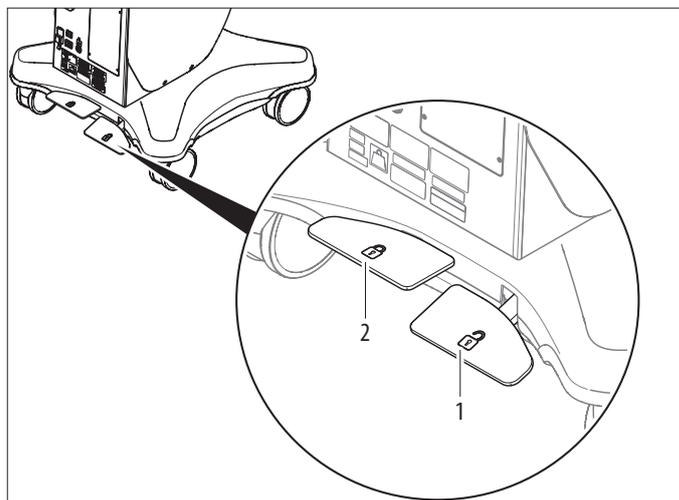
- Нажмите на педаль ножного тормоза в передней части (2) (блокировка), так чтобы ножной тормоз вошел в зацепление.



ВНИМАНИЕ

Операционный микроскоп может самопроизвольно прийти в движение!

- Всегда блокируйте ножной тормоз, за исключением процесса перемещения.



- Расположите микроскоп таким образом, чтобы можно было легко добраться до переключателей и вилки.
- Расположите ножной переключатель ниже операционного стола.
- Вставьте сетевой кабель в розетку.

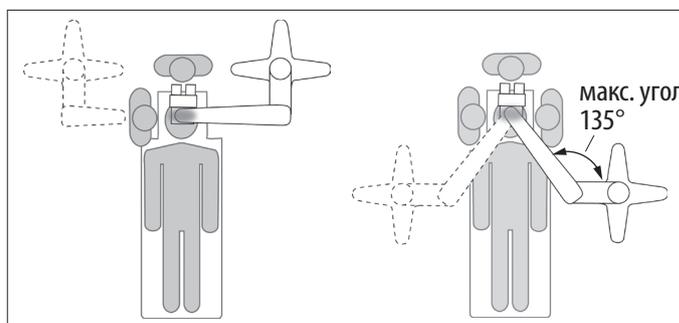


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность смертельного удара электрическим током!

- Подключайте операционный микроскоп PROVEO 8x исключительно к заземленной розетке.

- Подсоедините систему уравнивания потенциалов к штативу.
- Запустите систему.
- Отпустите тормоза (см. главу 7.8.4 "Разблокировка тормозов", страница 32) и переведите систему в подходящее положение (см. рисунок ниже). Максимальное удлинение поворотной консоли возможно при угле 135°.



7.10 Присоединение стерильных органов управления

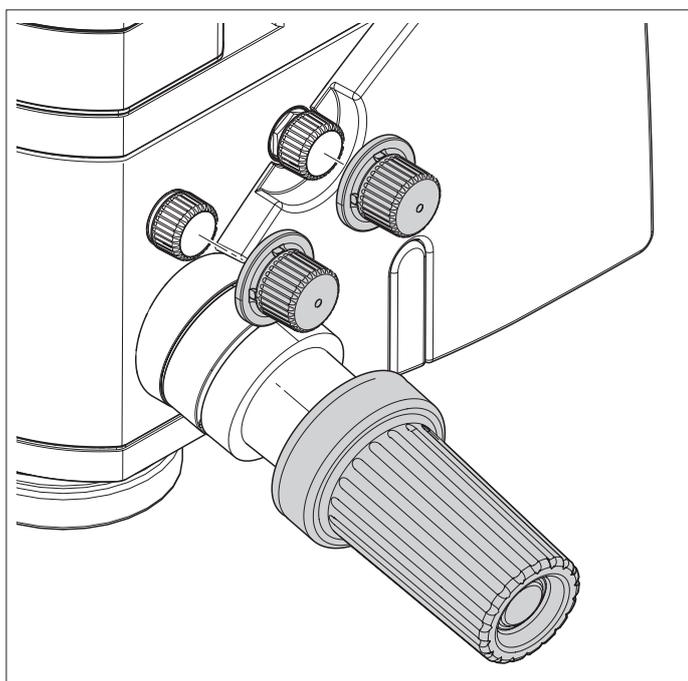
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность инфицирования!

- ▶ Всегда используйте операционный микроскоп PROVEO 8x со стерильными органами управления.

7.10.1 Защита вращающихся ручек

- ▶ Наденьте стерилизуемые паром накладки на рукоятки, вращающую ручку для настройки диаметра освещения Red Reflex и вращающую ручку увеличения.



- ▶ Установите стерилизуемые паром крышки на принадлежности (при наличии).

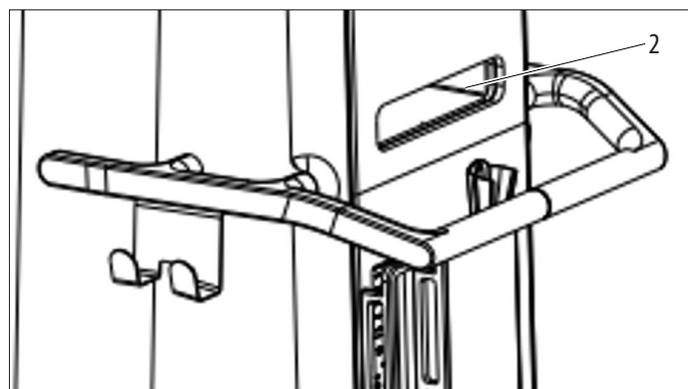
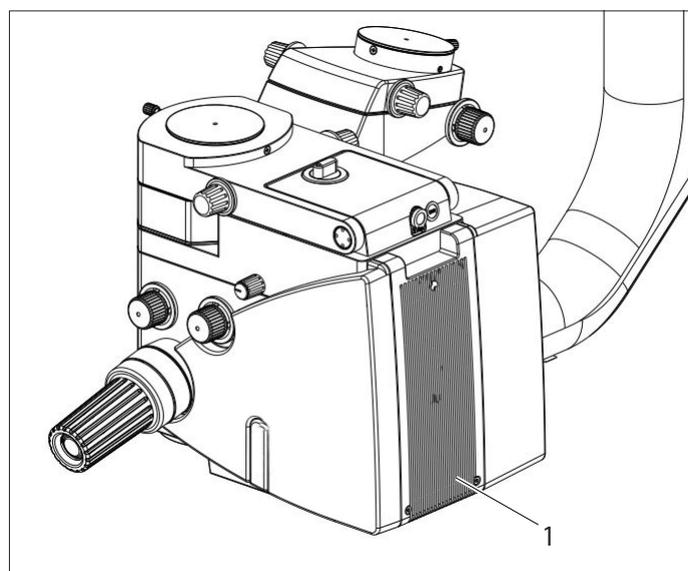
7.11 Проверка функционирования

-  Перед началом эксплуатации см. список проверок в (см. главу 17.1 "Контрольный лист для подготовки к операции", страница 89).

УКАЗАНИЕ

Закрывание воздухозаборников (1) и (2) может вызвать неуправляемое отключение системы в результате перегрева.

- ▶ Следите за тем, чтобы вокруг воздухозаборника (1) и отверстия отделения для размещения внешнего жесткого диска (2) всегда было достаточное расстояние.



8 Эксплуатация

8.1 Включение микроскопа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность смертельного удара электрическим током!

- ▶ Подключайте операционный микроскоп PROVEO 8x исключительно к заземленной розетке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность смертельного удара электрическим током!

- ▶ Эксплуатируйте систему только в надлежащем состоянии (все крышки установлены, дверцы закрыты).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Двигатели возвращаются в положение покоя!

- ▶ Перед включением микроскопа убедитесь, что траектории движения приводов XY, наклона и фокусировки свободны.

- ▶ Включите микроскоп с помощью главного выключателя (1) на штативе.

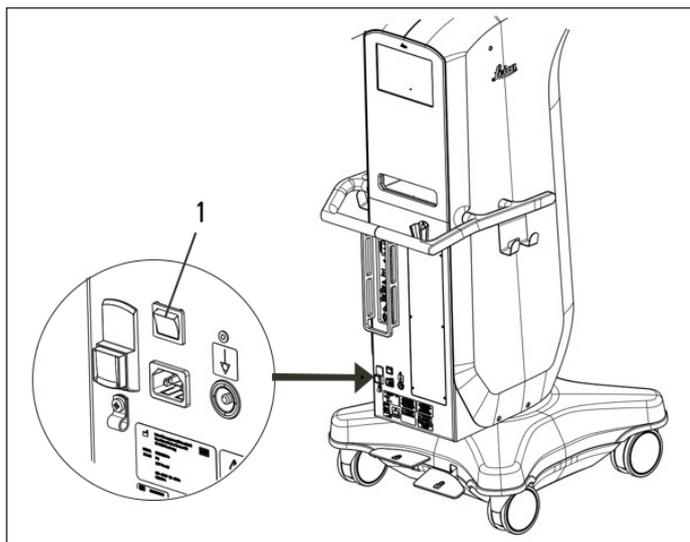
Система начинает выполнять процедуру инициализации.



При наличии встроенного модуля Epifocus выждите 2–3 минуты для полной загрузки системы микроскопа. Не дотрагивайтесь до микроскопа, пока он не придет в состояние готовности.



Для предотвращения сбоев обязательно убедитесь в том, что микроскоп правильно включается и выключается, особенно в случае подключения OCT.



Проверка базовых функций системы:

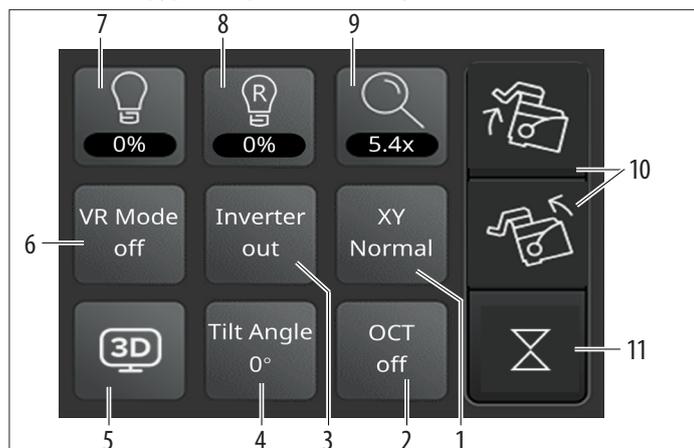
- Проверьте главную лампу и лампу Red Reflex.
- Проверьте функционирование ножного переключателя.
- Проверьте вращающиеся ручки.
- Проверьте надежность работы тормозов.
- Проверьте на наличие ошибок, обнаруженных в процессе загрузки. Ошибки отображаются во всплывающих окнах и/или всплывающих уведомлениях или предупреждающих знаках.

На сенсорной панели блока управления открывается главная страница.



8.2 Панель хирурга

На панели хирурга открывается следующее окно:



Значки имеют следующее значение (только для информации):

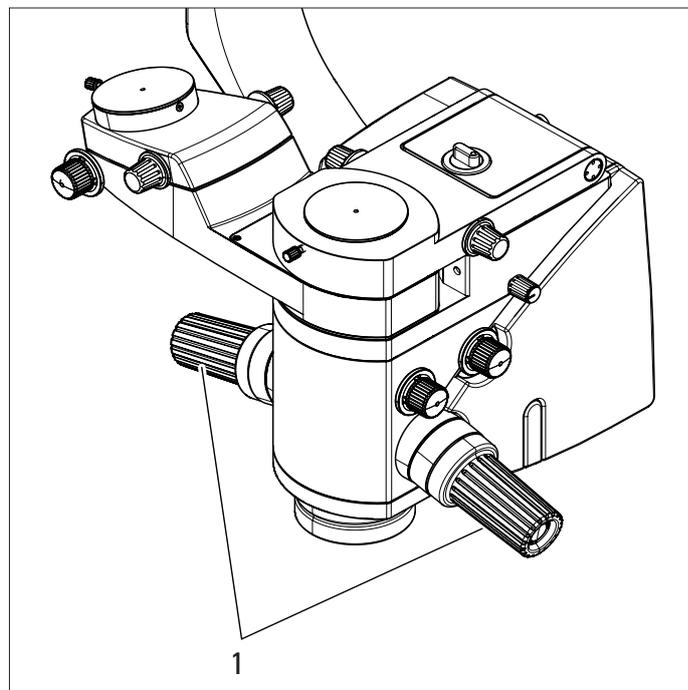
- 1 Статус блока XY
- 2 Статус OCT
- 3 Статус инвертора
- 4 Угол наклона/защита сетчатки
- 5 3D цифр./3D гибрид/2D
- 6 Статус режима VR
- 7 Значение основного освещения
- 8 Значение освещения Red Reflex
- 9 Значение увеличения

Сенсорные клавиши:

- 10 Регулировка угла наклона
- 11 Кнопка сброса фокусировки (линия показывает положение фокуса)

8.3 позиционирование кронштейна для оптики

8.3.1 Исходное позиционирование



ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения!

- ▶ Перед подъемом кронштейна для оптики убедитесь в наличии достаточного свободного пространства над параллелограммом и отсутствии риска столкновения с операционными лампами, потолком и т. п.

- ▶ Удерживайте кронштейн для оптики за обе рукоятки (1).
- ▶ Поверните рукоятку для разблокировки тормозов (Полная фиксация).

ВНИМАНИЕ

Повреждение операционного микроскопа PROVEO 8x в результате неконтролируемого перемещения!

- ▶ При отпуске тормоза придерживайте рукоятку.

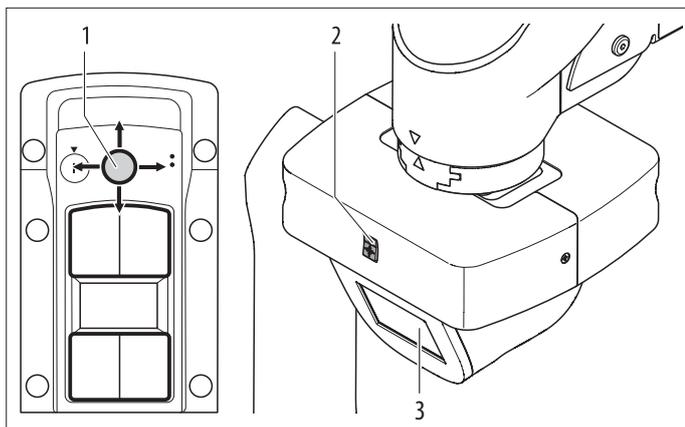
- ▶ Установите кронштейн для оптики в требуемое положение и отпустите рукоятку.

! См. также главу 7.8.4 "Разблокировка тормозов", страница 32.

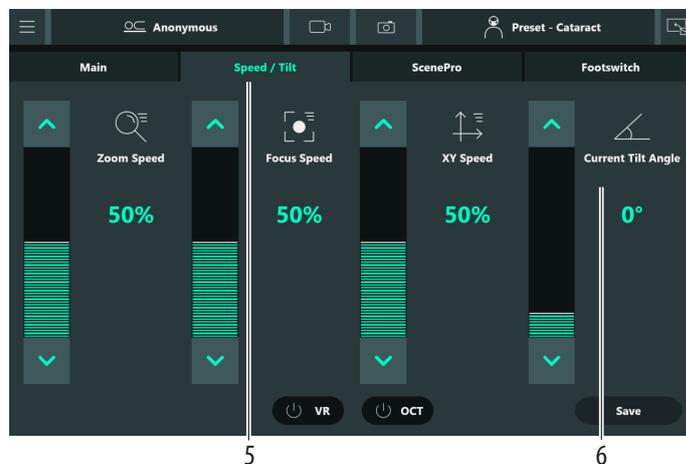
8.3.2 Точное позиционирование

- ▶ Установите кронштейн для оптики с приводом XY, используя джойстик (1) на ножном переключателе.

! Вернитесь в среднее положение нажатием клавиши "Сброс XY" (2) или кнопки "Сброс XY" в графическом пользовательском интерфейсе (4).



! Скорость, с которой перемещаются приводы XY в "Скорость/наклон", можно изменить в окне "Быстрый доступ" (5). Это значение можно сохранить индивидуально для каждого пользователя.

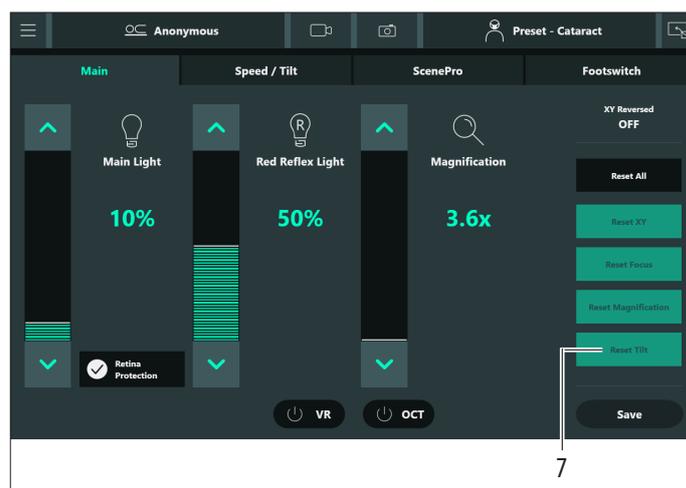


8.3.3 Регулировка наклона

- ▶ Нажимая кнопки регулировки наклона "+" и "-" на панели хирурга (3), отрегулируйте угол наклона (6) в требуемом направлении и зафиксируйте кронштейн. Микроскоп наклоняется в требуемом направлении.

Микроскоп можно наклонить на 15° вперед и на 105° назад, если не установлены принадлежности для витреоретинальной визуализации.

Нажатие кнопки "Сброс наклона" (7) возвращает микроскоп в исходное положение (0°).



- Диапазон угла наклона при перемещении ограничен +/- 10 градусами в режиме VR.
- При подключении электрического BIOM функция перемещения с наклоном деактивируется.
- Установка сканирующей головки EnFocus не ограничивает диапазон угла наклона при перемещении.

8.4 Регулировка кронштейна для оптики

8.4.1 Настройка яркости

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слишком интенсивный свет может стать причиной повреждения сетчатки!

- ▶ Учитывайте предупреждения, содержащиеся в главе "Указания по технике безопасности".

Яркость главной лампы и лампы Red Reflex может регулироваться с помощью сенсорной панели блока управления, ножного переключателя или ручки

 Стандартный графический пользовательский интерфейс на мониторе штатива не позволяет вносить изменения в освещение.

Под вкладкой "Главное" в окне "Быстрый доступ" (сенсорная панель блока управления):

- ▶ Нажмите кнопку  или  на ползунке, чтобы отрегулировать яркость главной лампы и лампы Red Reflex.
- или –
- ▶ Нажмите точку непосредственно на ползунке настройки яркости. Яркость включенного освещения изменяется.



-  • Однократно нажмите кнопку  или  для пошаговой настройки яркости освещения. Удерживайте палец на кнопке до достижения требуемой освещенности.
- Начальные значения могут быть сохранены индивидуально для каждого пользователя (см. главу 9.10 "Настройки микроскопа", страница 49).

На ножном переключателе/рукоятке

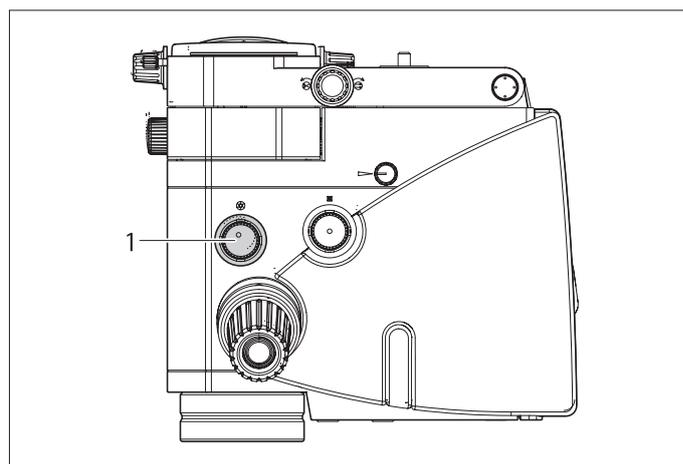
В зависимости от назначения ножного переключателя/рукоятки (см. главы 9.8 "Назначения ножного переключателя", страница 46 и 9.9 "Назначение функций рукоятке", страница 47) с их помощью также можно увеличить или

уменьшить яркость освещения. Для этого используйте соответствующие кнопки на ножном переключателе/рукоятке.

8.4.2 Регулировка диаметра освещения Red Reflex

Диаметр освещения Red Reflex может регулироваться с помощью вращающейся ручки (1) или на ножном переключателе/рукоятке.

- ▶ Поверните вращающуюся ручку (1) и выберите необходимый диаметр освещения Red Reflex.



8.4.3 Длительность облучения

Дополнительную информацию см. в главе "Фототоксическое поражение сетчатки во время офтальмологической операции", страница 5).

8.4.4 Защита сетчатки

Вы можете включить функцию защиты сетчатки во время операции с помощью ножного переключателя или сенсорной панели блока управления. При включенной функции защиты сетчатки интенсивность света главной лампы снижается до 10 %, а интенсивность Red Reflex — до 20 %. Также вы можете уменьшить интенсивность света до уровня ниже порогового значения. Когда вы отключите функцию защиты сетчатки, интенсивность света возвратится на прежний уровень.



8.4.5 Настройка увеличения (зум)

Увеличение может настраиваться с помощью ножного переключателя/рукоятки или ползунка "Увеличение" в окне меню "Главное" на сенсорной панели блока управления.

На сенсорной панели блока управления в окне меню "Главное"

- ▶ Нажмите кнопку  или  на ползунке, чтобы настроить увеличение.
 - или –
 - ▶ Нажмите точку непосредственно на ползунке настройки увеличения.
- Увеличение изменяется.



- ! • Однократно нажмите кнопку  или  для пошаговой настройки увеличения. Удерживайте палец на кнопке до достижения требуемого увеличения.
- В окне меню "Скорость/наклон" можно изменить скорость привода увеличения. Эти значения могут быть сохранены индивидуально для каждого пользователя (см. главу 9.10.1 "Настройка начальных значений "Скорость/наклон"", страница 49).

Настройка увеличения с помощью ножного переключателя/рукояток

Также увеличение может настраиваться на основе назначения ножного переключателя/рукоятки (см. главы 9.8 "Назначения ножного переключателя", страница 46 и 9.9 "Назначение функций рукоятке", страница 47). Для этого используйте соответствующие кнопки на ножном переключателе/рукоятке.

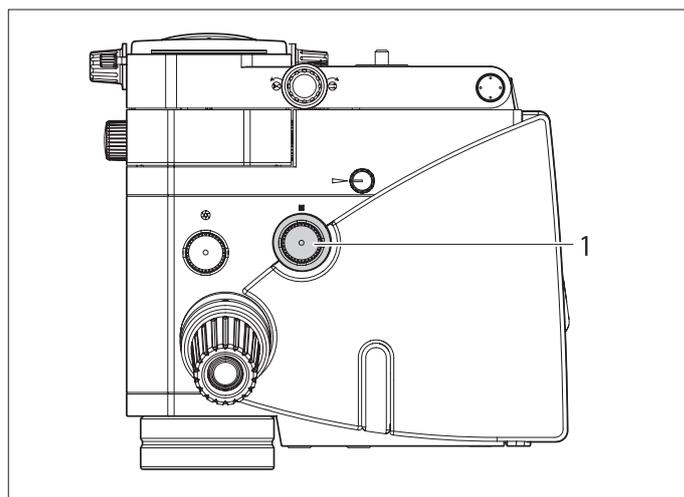
Ручная настройка увеличения (зум)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента в результате отказа привода увеличения!

В случае отказа привода увеличения можно настроить увеличение в ручном режиме с помощью вращающейся ручки (1).



- ▶ Нажмите на вращающуюся ручку (1).
- ▶ Настройте требуемое увеличение путем вращения ручки.



ВНИМАНИЕ

Риск повреждения привода увеличения!

- ▶ Настройка увеличения в ручном режиме допускается только в случае отказа привода увеличения.

8.4.6 Настройка фокуса



- При отказе привода фокусировки настройте фокус в ручном режиме, отпустив тормоза.
- Возьмитесь за кронштейн для оптики (см. главу 8.3.1 "Исходное позиционирование", страница 36).

Фокусировка микроскопа может осуществляться с помощью кнопок фокусировки на ножном переключателе.



- Изменение скорости перемещения привода увеличения осуществляется в окне меню "Скорость/наклон" (см. главу 9.10.1 "Настройка начальных значений "Скорость/наклон"", страница 49).
- Привод фокусировки можно вернуть в среднее положение, нажав кнопку "Сброс фокусировки" на сенсорной панели блока управления или панели хирурга.

8.5 Транспортировочное положение

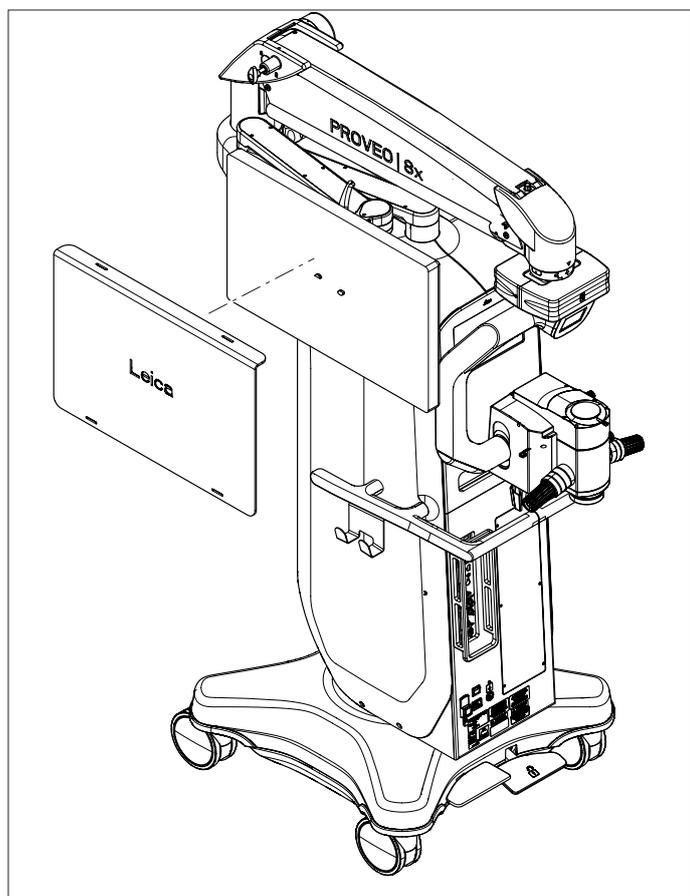
УКАЗАНИЕ

Если кронштейн для оптики перемещается в транспортировочное положение или из транспортировочного положения в рабочее положение:

- ▶ Убедитесь, что транспортировочный фиксатор заблокирован.
- ▶ Заблокируйте параллелограмм (см. главу 7.8.2 "Блокировка параллелограмма", страница 31).
- ▶ Отсоедините все накопители данных от системы.
- ▶ Нажмите кнопку "Полная фиксация" или вспомогательный переключатель и переместите микроскоп PROVEO 8x в транспортировочное положение.

УКАЗАНИЕ

- ▶ Убедитесь, что видеомонитор не может столкнуться с параллелограммом штатива.



- ▶ Закрепите крышку монитора ремнями на мониторе.

8.6 Завершение работы с операционным микроскопом

УКАЗАНИЕ

Выждите не менее 1 минуты для полного выключения системы микроскопа. Не отсоединяйте сетевой кабель до полного выключения системы.

- ▶ Переведите операционный микроскоп в транспортировочное положение.
- ▶ Выключите систему, выключив операционный микроскоп с помощью главного выключателя (см. главу 8.1 "Включение микроскопа", страница 35).
- ▶ Отсоедините и зафиксируйте кабель питания.
- ▶ Закрепите ножной переключатель на штативе.

9 Пользовательский интерфейс

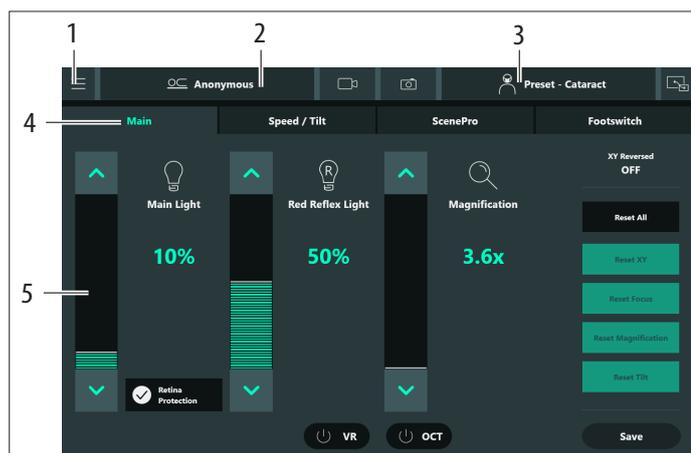
Пользовательский интерфейс отображается на сенсорной панели блока управления.

УКАЗАНИЕ

Не допускайте повреждения сенсорной панели!

- ▶ Прикасайтесь к сенсорной панели только пальцами. Запрещается использовать твердые или острые предметы из дерева, металла или пластика.
- ▶ Запрещается очищать сенсорную панель средствами, содержащими абразивные вещества. Они могут поцарапать поверхность и придать ей матовость.

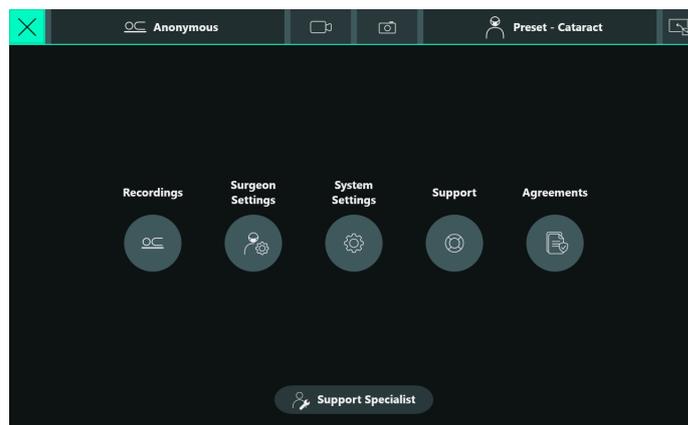
9.1 Структура пользовательского интерфейса



- 1 Кнопка доступа в "Главное меню"
- 2 Информация о пациенте
- 3 Информация о хирурге
- 4 Вкладки настроек быстрого доступа
- 5 Текущие настройки

С помощью значка  в правом верхнем углу окна пользовательский интерфейс монитора 10" можно переключить на монитор штатива.

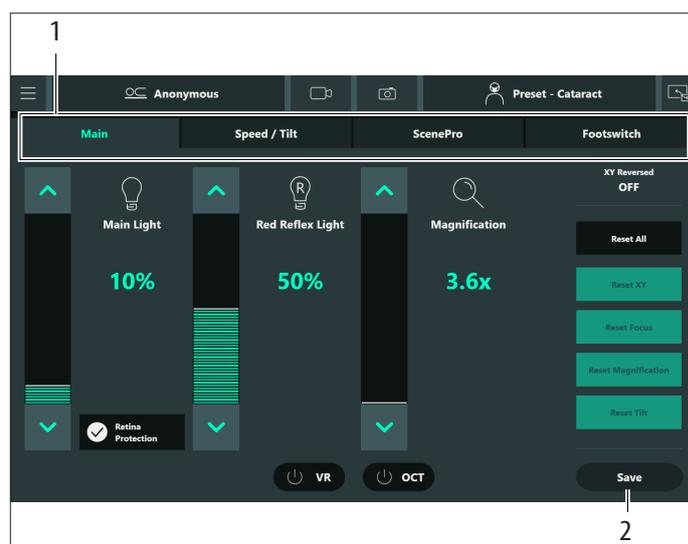
9.2 Главное меню



9.3 Вкладки быстрого доступа

Вкладки быстрого доступа (1) позволяют корректировать самые распространенные настройки непосредственно в процессе операции. Настройки могут корректироваться без сохранения в профиле хирурга. По завершении операции или при перемещении параллелограмма в положение автоматического сброса (если включена функция автоматического сброса), настройки сбрасываются до настроек выбранного профиля хирурга.

 Для изменения настройки автоматического сброса необходимо обратиться в службу технической поддержки Leica.



- ▶ По окончании корректировки настроек нажмите кнопку "Сохранить" (2) для сохранения и активации настроек в активном профиле хирурга.

Главное

Используется для изменения настроек освещения и увеличения.

Скорость/наклон

Используется для изменения скорости приводов и угла наклона кронштейна для оптики.



Ножной переключатель

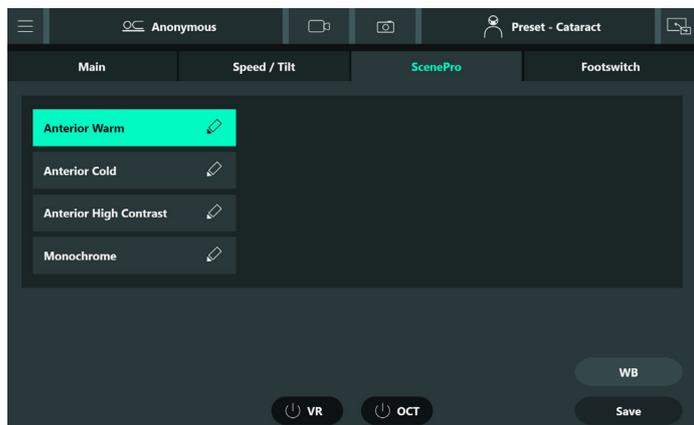
Используется для быстрого просмотра текущих настроек ножного переключателя

- Изменение функции без нажатия кнопки "Сохранить" активирует ее только на время операции.
- Изменение функции с нажатием кнопки "Сохранить" активирует ее в профиле хирурга.



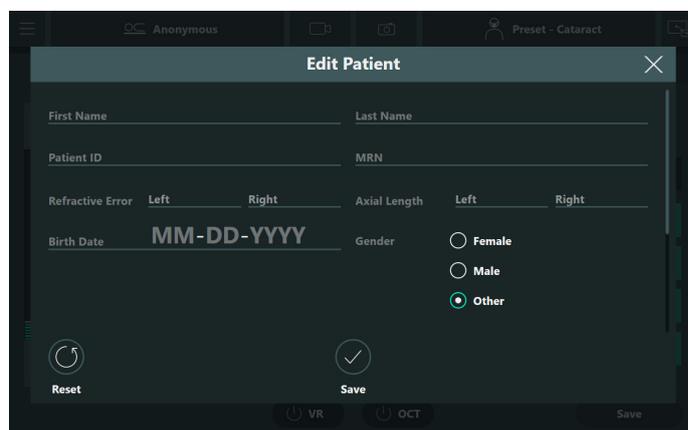
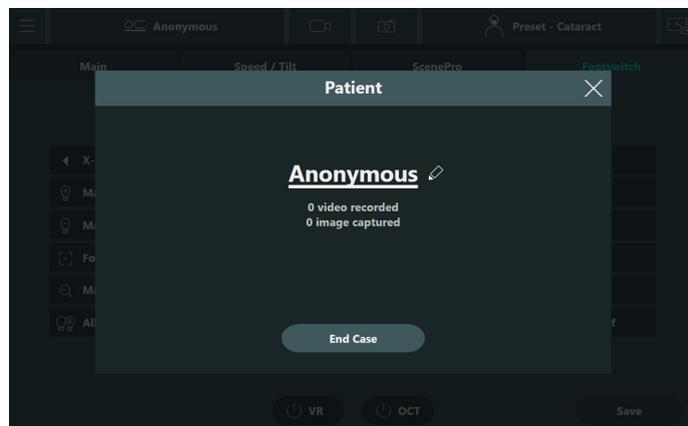
ScenePro

Используется для переключения между файлами данных условий съемки и корректировки настроек камеры.



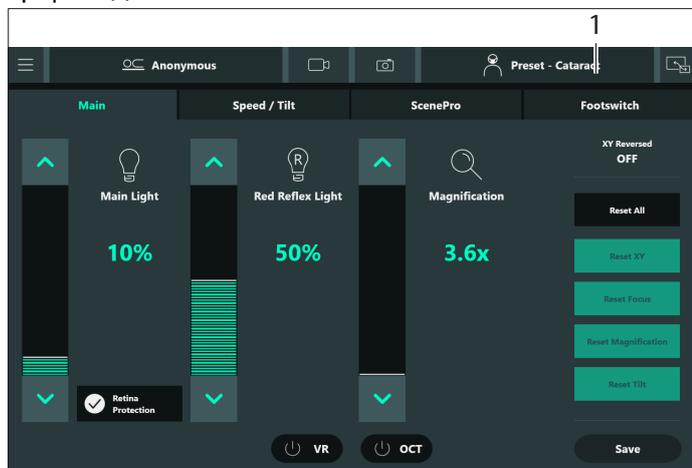
Информация о пациенте

По умолчанию для информации о пациенте задано "Анонимный". Нажмите на "Анонимный" для доступа и редактирования сведений о пациенте.

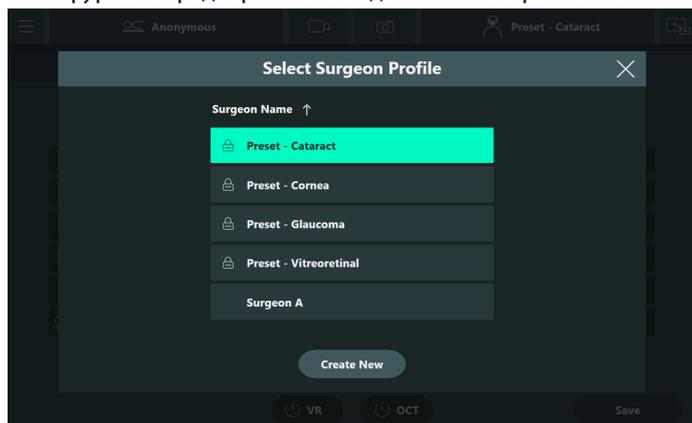


9.4 Выбор профиля хирурга

В правом верхнем углу окна отображается текущий выбранный профиль (1).



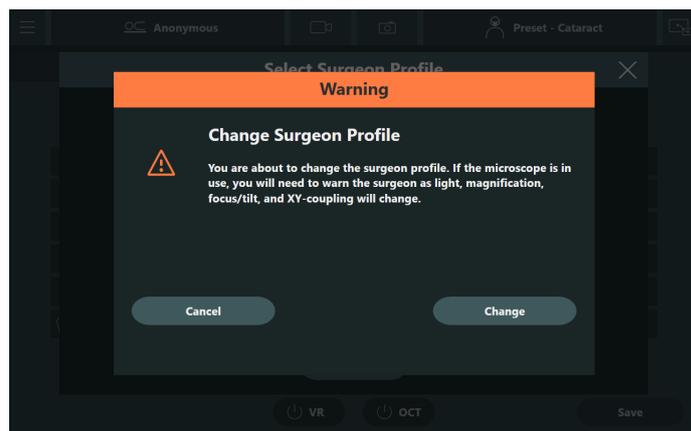
- ▶ Нажмите кнопку профиля (1) для вывода списка профилей хирургов с предварительно заданными настройками.



Предварительные настройки

Список стандартных пользовательских настроек Leica для большинства типовых операций содержится под именами профилей с префиксом "Пред. настройки".

- ▶ Нажмите на профиль хирурга для активации выбранного варианта. Операционный микроскоп PROVEO 8x готов к использованию. Система попросит подтвердить изменение профиля.

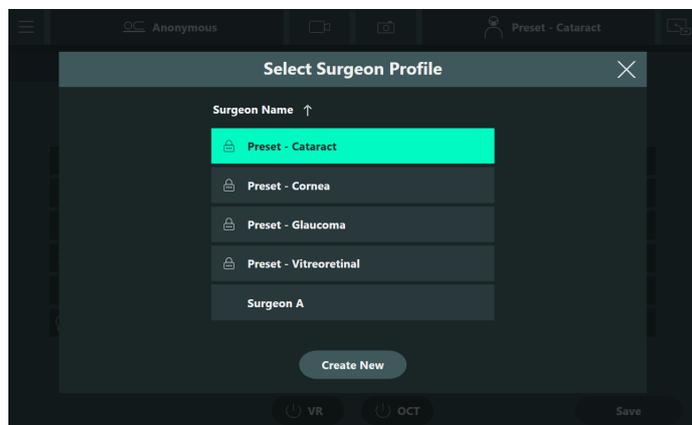


УКАЗАНИЕ

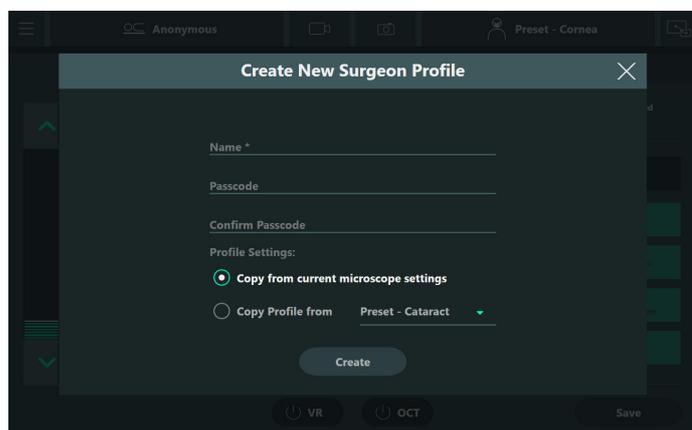
- ▶ В режиме VR переключение профилей хирургов невозможно.

9.5 Создание профиля хирурга

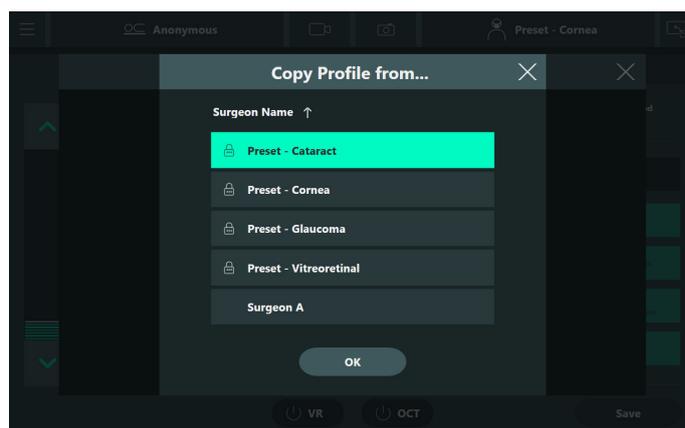
Для создания нового профиля хирурга выберите "Создать новый".



Новые профили можно копировать из настроек текущего профиля хирурга или существующих профилей хирургов. Изменения настроек профиля в "Настройки носителей", "Быстрая фокусировка и быстрый наклон", "Яркость панели хирурга", "Режим VR" и "Комбинация" не реализуются, пока они не будут сохранены в профиле хирурга. Другие заданные настройки профиля применяются на микроскопе даже, если они не были сохранены в профиле хирурга. Опция "Копировать из текущих настроек микроскопа" позволяет текущие заданные настройки профиля на микроскопе из загруженного профиля хирурга.



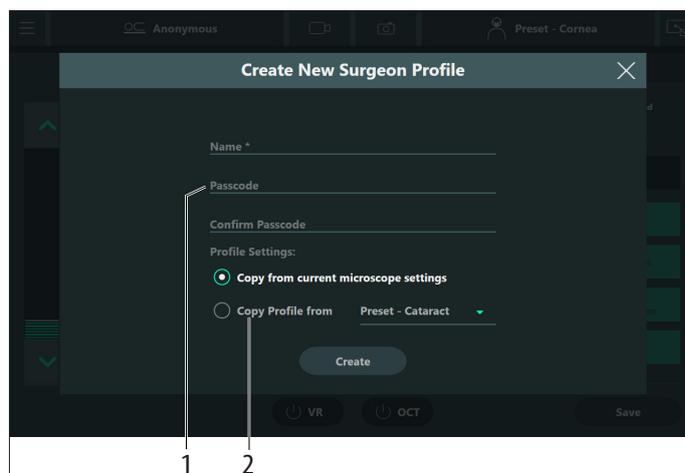
Также можно добавить пароль (см. главу 9.6 "Создание пароля", страница 44).



9.6 Создание пароля

Во избежание случайного или несанкционированного изменения профилей хирургов можно защитить каждый профиль паролем. Благодаря этому рабочие параметры останутся неизменными при каждой загрузке защищенной настройки профиля.

- ▶ Задание пароля при создании нового профиля хирурга (1):



- ▶ Чтобы изменить пароль или восстановить забытый пароль, можно создать новый профиль хирурга с другим именем и выбрать существующий профиль хирурга для копирования настроек (2).

Изменения могут вноситься в профиль в процессе операции, однако они не будут сохраняться без корректного пароля.

- ▶ Чтобы перезаписать и сохранить настройки в выбранном профиле хирурга, выберите "Сохранить" в правом нижнем углу экрана.

9.7.1 Сохранение настроек профиля хирурга

! Защитите настройки паролем (см. главу 9.6 "Создание пароля", страница 44).

▶ Нажмите кнопку "Сохранить" (1).

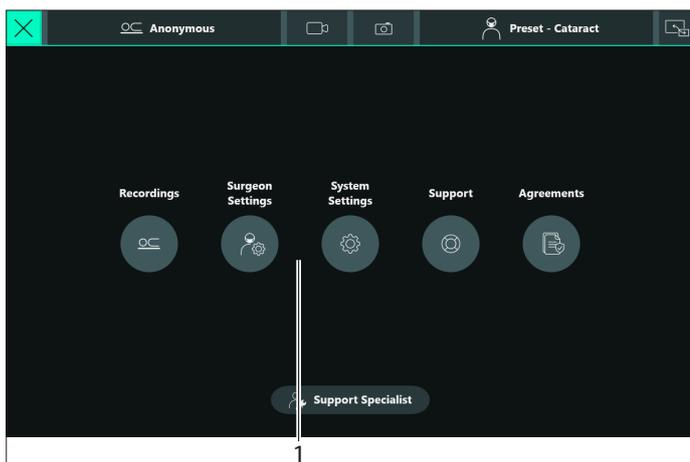


▶ Если профиль хирурга защищен паролем, введите пароль из подсказки, чтобы сохранить его.

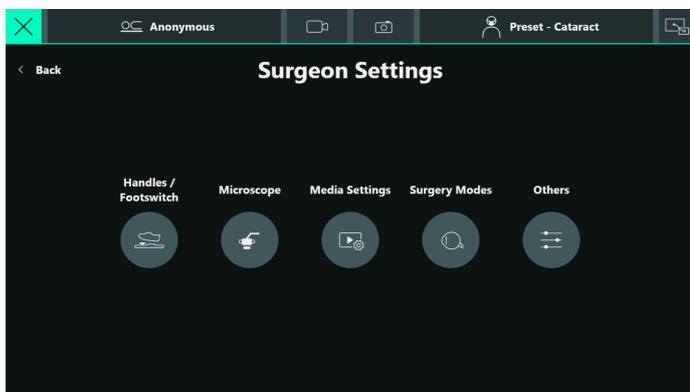
9.7 Настройки профиля хирурга

В этом меню можно задать все настройки профиля хирурга.

▶ Нажмите кнопку "Главное меню" и выберите "Настройки хирурга" (1).



На экране открывается окно "Настройки хирурга":



- !** ▶ При активированном режиме VR сохранение настроек профиля хирурга невозможно.
- ▶ Настройки пользователей по умолчанию, предварительно заданных Leica, не могут перезаписываться и сохраняться в памяти.
- ▶ Сохранение применяется не только к изменениям на текущей странице настроек хирурга, но и ко всем измененным настройкам профиля хирурга.

9.8 Назначения ножного переключателя

- ▶ Чтобы задать индивидуальные настройки для ножного переключателя, перейдите в "Быстрый доступ" > Вкладка "Ножной переключатель" или "Главное меню" > "Рукоятки/ножной переключатель".



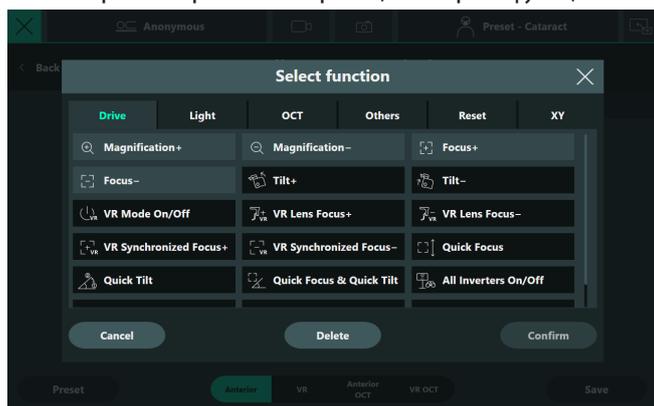
- ! Встроенный ножной переключатель с беспроводным приемником — главный ножной переключатель, установленный дополнительной ножной переключатель — вспомогательный ножной переключатель. Одновременно может использоваться только 1 ножной переключатель (см. главу 9.17.5 "Настройка микроскопа", страница 61).

- ! Для возвращения настройки к последним значениям, сохраненным в профиле пользователя, нажмите "Пред. настройки".

- ▶ Выберите режим с помощью сегментированных элементов управления в нижней части страницы: "Передний сегмент глаза", "VR", "Передний сегмент глаза OCT", "VR OCT". Настройки по умолчанию применяются к ножному переключателю.
- ▶ В дальнейшем эти настройки можно изменить по желанию.

9.8.1 Конфигурирование отдельных кнопок

- ▶ Нажмите на надпись на требуемой кнопке, чтобы назначить ей выбранную функцию. На экране открывается страница "Выбрать функцию".



- ▶ Переход между различными категориями осуществляется с помощью вкладок.
- ▶ Выберите требуемую функцию.
- ▶ Нажмите кнопку "Подтвердить".

9.8.2 Обзор функциональных групп

Возможная конфигурация разделена на следующие функциональные группы:

XY

- Реверс по XY
- Y-
- Y+
- X-
- X+

Сброс

- Сброс увеличения
- Сброс фокусировки
- Сброс наклона
- Сброс XY
- Сбросить все

Освещение

- Главная лампа Вкл/Выкл
- Red Reflex Вкл/Выкл
- Все лампы Вкл/Выкл
- Главная лампа+
- Главная лампа-
- Red Reflex+
- Red Reflex-
- Диаметр Red Reflex+
- Диаметр Red Reflex-
- Кератоскоп Вкл/Выкл
- Фиксация лампы Вкл/Выкл
- Защита сетчатки

Привод

- Увеличение+
- Увеличение-
- Фокусировка+
- Фокусировка-
- Наклон+
- Наклон-
- Режим VR Вкл/Выкл
- Фокусировка линзы VR+
- Фокусировка линзы VR-
- Синхронизированная фокусировка VR+
- Синхронизированная фокусировка VR-
- Быстрая фокусировка
- Быстрый наклон
- Быстрая фокусировка и быстрый наклон
- Все инверторы Вкл/Выкл

- Основные инверторы Вкл/Выкл
- Апертура камеры+
- Апертура камеры-

Другое

- Пуск/остановка записи
- Пуск/пауза воспроизведения
- Захватить изображение
- ScenePro
- Ножной переключатель, наложение
- Режим комбинации
- Переключатель ADF
- Импульс ADF
- Переключить на монитор штатива
- Переключить выход HDMI

ОСТ

- Режим ОСТ Вкл/Выкл
- ОСТ Наложение
- Изменить вид
- ОСТ вверх
- ОСТ вниз
- ОСТ влево
- ОСТ вправо
- ОСТ Изменить состояние джойстика
- ОСТ Оптимизировать изображение
- ОСТ Автопозиционирование
- ОСТ Автом. регул. резкости
- ОСТ Автом. регул. яркости
- ОСТ Режим реального времени/Остановка
- ОСТ Непрерывное сканирование
- ОСТ Сканирование
- ОСТ Сохранить
- ОСТ Фокусировка+
- ОСТ Фокусировка-
- ОСТ Z+
- ОСТ Z-
- ОСТ Следующий процесс
- ОСТ Перекрестие Вкл/Выкл
- ОСТ Сброс DSC
- ОСТ Кадр назад
- ОСТ Кадр вперед
- ОСТ Первый кадр
- ОСТ Последний кадр
- ОСТ Следующая процедура
- ОСТ Предыдущее сканирование
- ОСТ Переключение изображений, блокировка
- ОСТ Переключение изображений, контрастность
- ОСТ Интерфейс Вкл/Выкл

- ▶ Функция "Переключить" предназначена для изменения состояния функции (например, включено/выключено или далее). Функция "Импульс" плавно изменяет состояние (например, увеличивает яркость).
- ▶ Чтобы удалить назначение, нажмите кнопку "Удалить".

9.9 Назначение функций рукоятке

Вы можете назначить рукоятке до 3 функций. Четвертой функцией всегда должна быть "Полная фиксация".
Позиции этих функций могут выбираться произвольно. Для этого перейдите в "Главное меню > Рукоятки/ножной переключатель"



- ▶ О конфигурировании отдельных кнопок см. в главе 9.8.1 "Конфигурирование отдельных кнопок", страница 46.

9.9.1 Обзор функциональных групп

Возможная конфигурация разделена на следующие функциональные группы:

XY

- Реверс по XY

Сброс

- Сброс увеличения
- Сброс фокусировки
- Сброс наклона
- Сброс XY
- Сбросить все

Освещение

- Главная лампа Вкл/Выкл
- Red Reflex Вкл/Выкл
- Все лампы Вкл/Выкл
- Главная лампа+
- Главная лампа-
- Red Reflex+
- Red Reflex-
- Диаметр Red Reflex+
- Диаметр Red Reflex-
- Кератоскоп Вкл/Выкл
- Фиксация лампы Вкл/Выкл
- Защита сетчатки

Привод

- Увеличение+
- Увеличение-
- Фокусировка+
- Фокусировка-
- Наклон+
- Наклон-
- Режим VR Вкл/Выкл
- Фокусировка линзы VR+
- Фокусировка линзы VR-
- Быстрая фокусировка
- Быстрый наклон
- Быстрая фокусировка и быстрый наклон
- Все инверторы Вкл/Выкл
- Основные инверторы Вкл/Выкл
- Апертура камеры+
- Апертура камеры-

Другое

- Полная фиксация
- Избирательная фиксация
- Пуск/остановка записи
- Пуск/пауза воспроизведения

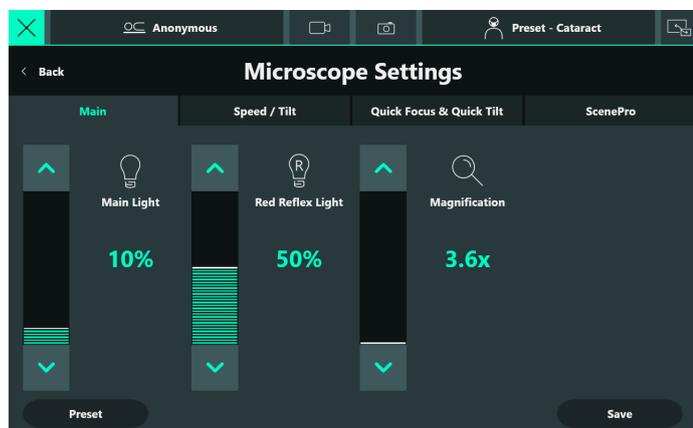
- Захватить изображение
- ScenePro
- Ножной переключатель, наложение
- Режим комбинации
- Переключатель ADF
- Импульс ADF
- Переключить на монитор штатива
- Переключить выход HDMI

ОСТ

- Режим ОСТ Вкл/Выкл
- ОСТ Наложение
- Изменить вид
- ОСТ вверх
- ОСТ вниз
- ОСТ влево
- ОСТ вправо
- ОСТ Изменить состояние джойстика
- ОСТ Оптимизировать изображение
- ОСТ Автопозиционирование
- ОСТ Автом. регул. резкости
- ОСТ Автом. регул. яркости
- ОСТ Режим реального времени/Остановка
- ОСТ Непрерывное сканирование
- ОСТ Сканирование
- ОСТ Сохранить
- ОСТ Фокусировка+
- ОСТ Фокусировка-
- ОСТ Z+
- ОСТ Z-
- ОСТ Следующий процесс
- ОСТ Перекрестие Вкл/Выкл
- ОСТ Сброс DSC
- ОСТ Кадр назад
- ОСТ Кадр вперед
- ОСТ Первый кадр
- ОСТ Последний кадр
- ОСТ Следующая процедура
- ОСТ Предыдущее сканирование
- ОСТ Переключение изображений, блокировка
- ОСТ Переключение изображений, контрастность
- ОСТ Интерфейс Вкл/Выкл

9.10 Настройки микроскопа

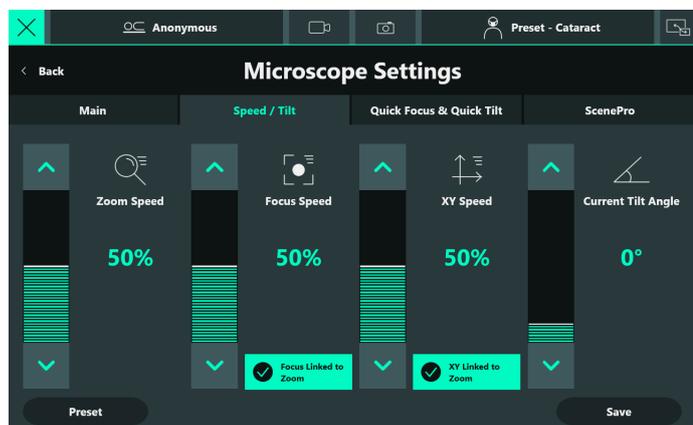
В этом окне можно задать начальные значения для главной лампы, лампы Red Reflex и увеличения для выбранного пользователя.



- ▶ Однократно нажмите кнопку  или  для пошаговой настройки. Удерживайте палец на кнопке до достижения требуемого значения.
- ▶ Выбранное значение можно задать непосредственным нажатием на ползунки настройки.

9.10.1 Настройка начальных значений "Скорость/наклон"

В этом окне можно задать начальные значения скорости изменения увеличения, фокусировки, приводов XY и щелевой лампы для выбранного пользователя.



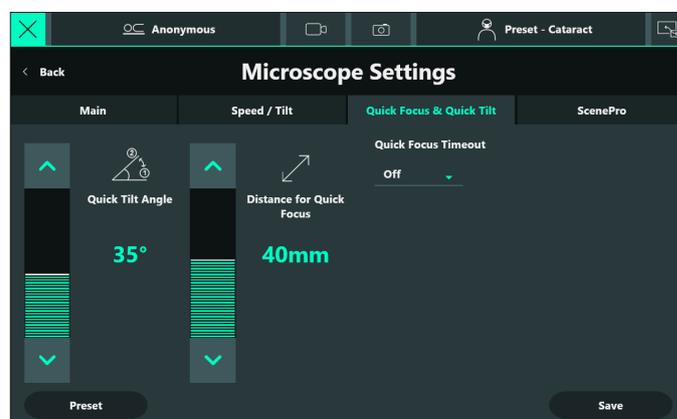
- ▶ Однократно нажмите кнопку  или  для пошаговой настройки. Удерживайте палец на кнопке до достижения требуемого значения.
- ▶ Выбранное значение можно задать непосредственным нажатием на ползунки настройки.

Фокусировка, При активации скорость фокусировки зависит привязанная от увеличения:

- к масштабу • низкое увеличение — быстрая фокусировка
- высокое увеличение — медленная фокусировка

Скорость XY, При активации скорость XY зависит от увеличения: привязанная к масштабу • низкое увеличение — быстрая скорость XY

9.10.2 Быстрый наклон/быстрая фокусировка



Вы можете задать требуемые значения быстрой фокусировки и быстрого наклона в соответствии с вашими предпочтениями.

- ▶ Активируйте кнопку ножного переключателя, назначенную функции быстрой фокусировки или быстрого наклона, нажав ее.

Расстояние для быстрой фокусировки

Расстояние перемещения вверх из текущего положения после активации назначенной кнопки.

Таймаут быстрой фокусировки

От 1 до 10 минут или выключено (по умолчанию). В течение времени таймаута, когда назначенная кнопка будет снова активирована, кронштейн для оптики вернется в исходное положение. По истечении времени таймаута функция быстрой фокусировки деактивируется и микроскоп остается в текущем положении.

Указание

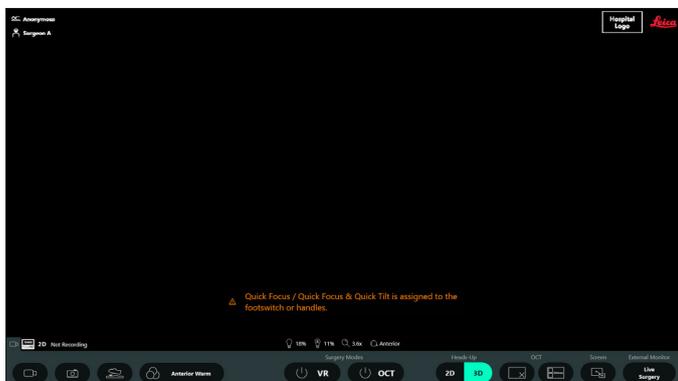
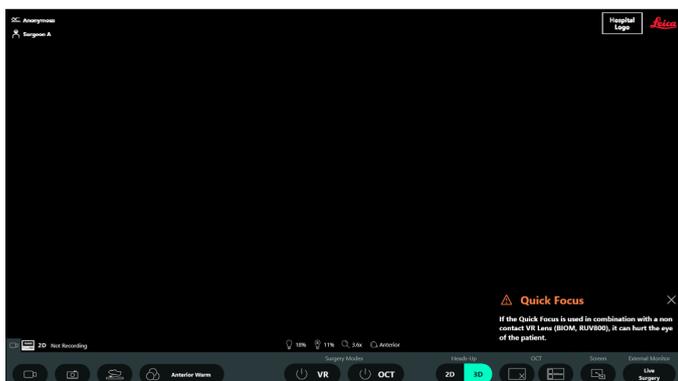
Если пользователь разблокирует электромагнитные тормоза рукоятками, функция быстрой фокусировки деактивируется.

Угол быстрого наклона

Угол, с которым перемещается кронштейн для оптики при активации функции быстрого наклона. Угол наклона по умолчанию составляет 35°.

! При подключении электрического BIOM функция быстрого наклона деактивируется.

- Диапазон угла наклона при перемещении ограничен +/- 10 градусами в режиме VR.
- Установка сканирующей головки EnFocus не ограничивает диапазон угла наклона при перемещении.
- Функция быстрой фокусировки может быть активирована или деактивирована в режиме VR в настройках режима VR (см. главу 9.11 "Режим VR", страница 52).
- Если функции "Быстрая фокусировка" и "Быстрый наклон" активированы, при переключении на другой профиль хирурга они автоматически деактивируются.



При выборе или сохранении профиля хирурга, в котором функция "Быстрая фокусировка" или "Быстрая фокусировка и быстрый наклон" назначена ножному переключателю или рукояткам, на мониторе штатива и проекционном мониторе появляется предупреждающее сообщение.

УКАЗАНИЕ

- ▶ Предупреждающее сообщение на мониторе штатива можно игнорировать.

9.10.3 Автоматический сброс

Если по окончании операции вы перемещаете параллелограмм вверх до упора, активируется функция автоматического сброса:

- Приводы (зума, фокусировки и XY) перемещаются в положение сброса.
- Процесс видеозаписи останавливается.
- Привод наклона не сбрасывается.
- Текущие настройки пользователя перезагружаются.
- Освещение выключается.

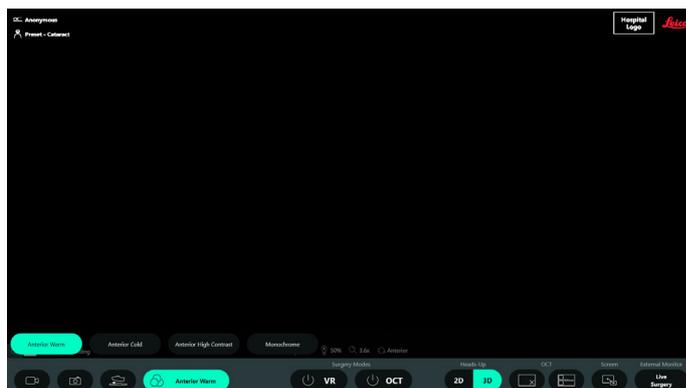
При перемещении PROVEO 8x обратно вниз в положение над операционным полем, освещение включается и PROVEO 8x немедленно приходит в состояние готовности.

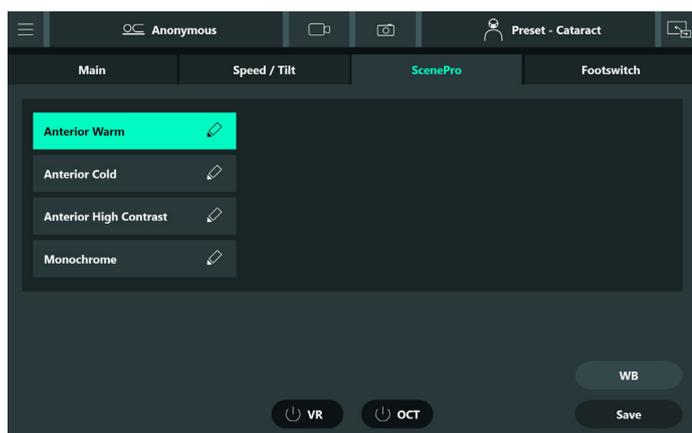
УКАЗАНИЕ

- ▶ Эта функция может быть деактивирована сертифицированным специалистом сервисной службы Leica Microsystems.

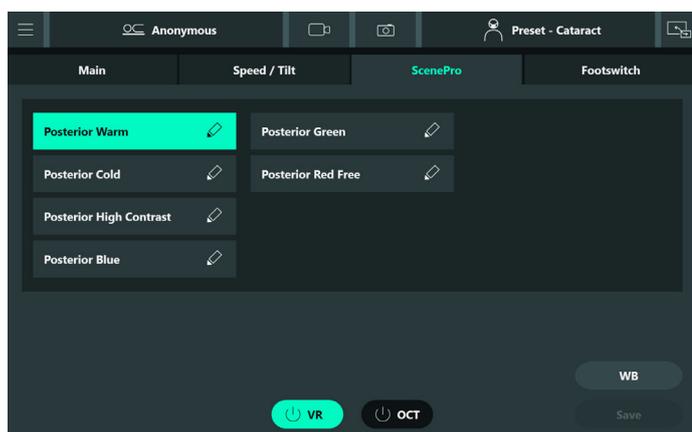
9.10.4 Цифровое усиление

- Функция ScenePro позволяет выбирать файлы данных условий съемки с оптимизированными цифровыми цветовыми фильтрами, которые усиливают изображение, которое вы видите на цифровом мониторе.
 - Такое визуальное улучшение применяется к изображению в реальном времени, отображаемому на 3D-дисплее и мониторе штатива.
 - Хирург может выбрать, какой файл данных условий съемки должен применяться при активированном и деактивированном режиме VR. Вы можете выбрать предпочтительный файл данных условий съемки, который будет применяться соответственно при активации и деактивации режима VR. Помните, что при активированном режиме VR сохранение настроек профиля хирурга невозможно. Для сохранения настроек сначала деактивируйте режим VR.
- ▶ Вы можете изменить файл данных условий съемки следующим образом:
- с помощью панели инструментов на мониторе штатива 27",
 - в настройках камеры под "ScenePro" или
 - с помощью элементов управления ножного переключателя/рукояток.

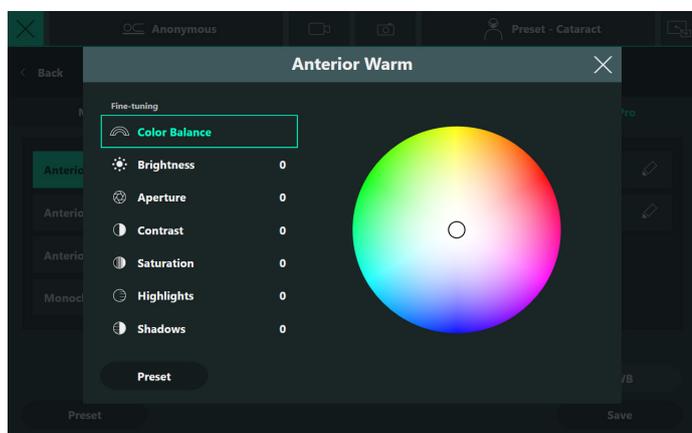




- ▶ Активируйте или деактивируйте режим VR на мониторе штатива для переключения файлов данных условий съемки для режима переднего сегмента глаза (режим VR выключен) и режим заднего сегмента глаза (режим VR включен).



Вы можете сохранить файл данных условий съемки по умолчанию для режима переднего сегмента глаза (режим VR выключен) и режима заднего сегмента глаза (режим VR включен).



Кроме этого, вы можете настроить каждый файл данных условий съемки в соответствии с предпочтительной визуализацией и сохранить новые настройки в профиле хирурга.

9.10.5 Баланс белого камеры

Вы можете настроить баланс белого камеры, чтобы обеспечить точное воспроизведение цветов изображения в реальном времени.

Настройка баланса белого

- ▶ Разместите в поле зрения камеры нейтральную цель (например, карта белого или серого цвета).
- ▶ Равномерно осветите цель с помощью источника освещения, используемого при проведении операций.
- ▶ Выполните фокусировку камеры.
- ▶ Нажмите кнопку "WB" (баланс белого) на экране.

Новая настройка баланса белого применяется ко всем файлам данных условий съемки в одной группе для текущего профиля хирурга:

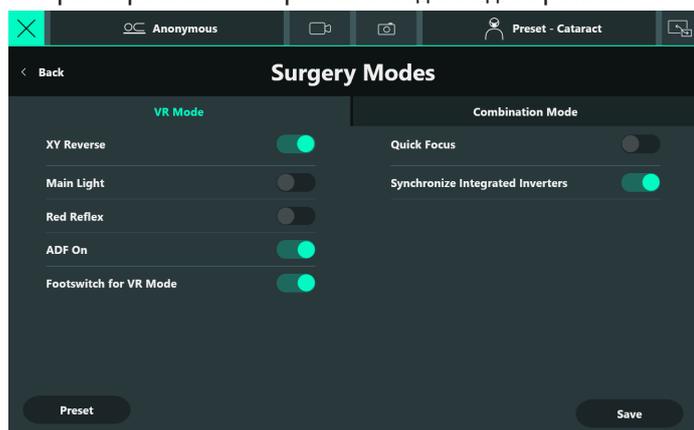
- При выключенном режиме VR: Настройка баланса белого применяется ко всем условиям съемки в режиме переднего сегмента глаза, выбранным в текущем профиле хирурга.
- При включенном режиме VR: Настройка баланса белого применяется ко всем условиям съемки в режиме заднего сегмента глаза, выбранным в текущем профиле хирурга.

Чтобы избежать возникновения расхождений в цвете, рекомендуется выполнять балансировку белого в абсолютной темноте.

- ▶ Накройте места соединения окуляров/тубуса и примите меры для их защиты от внешнего света.
- ▶ При выполнении балансировки белого в режиме переднего сегмента глаза используйте источник освещения (главная лампа и лампа Red Reflex) PROVEO 8x.
- ▶ При выполнении балансировки белого в режиме заднего сегмента глаза используйте источник освещения, применяемый при хирургических манипуляциях на заднем сегменте глаза.

9.11 Режим VR

Режим VR (витреоретинальный) позволяет выполнять хирургические операции на заднем сегменте глаза. Управление функциями в режиме VR осуществляется с помощью ножного переключателя, рукояток и пользовательского интерфейса. После активации режима VR можно изменить пользовательские настройки для витреоретинального режима. Настройки режима VR сохраняются под вкладкой режима VR:



Специально для режима VR можно сохранить настройки следующих функций (ВКЛ/ВЫКЛ):

Реверс XY — реверсирование по оси X и Y

Главная лампа — включение/выключение главной лампы

Red Reflex — включение/выключение лампы Red Reflex

ADF Вкл — сигнал для активации внешних систем, например, выключение освещения в помещении

Ножной переключатель для режима VR — активация отдельного назначения ножного переключателя (см. главу 9.10.1).

Быстрая фокусировка — активация функции быстрой фокусировки (см. главу 9.10.2 "Быстрый наклон/быстрая фокусировка", страница 49)

Синхронизация встроенных инверторов — Вкл: оба инвертора активны, Выкл: активен только инвертор оперирующего хирурга

9.11.1 Назначения функций ножному переключателю (VR)

Вы можете сохранить назначение функций ножного переключателя для режима VR (витреоретинальный).



Для переключения с назначений для режима переднего сегмента глаза на назначения для режима VR должны быть выполнены следующие условия:

- Под вкладкой "Режим VR" нужно активировать "Ножной переключатель для режима VR".
- В каждом из двух назначений ножного переключателя нужно задать "Режим VR вкл/выкл".

! Настройка совпадает с настройкой функции для ножного переключателя (см. главу 9.8 "Назначения ножного переключателя", страница 46).

Активация режима VR

- ▶ Для активации режима VR нажмите кнопку "VR" на странице "Быстрый доступ", панели инструментов на мониторе штатива или элемент управления "Режим VR Вкл/Выкл" на ножном переключателе/рукоятках. Настройки для режима VR, заданные в профиле хирурга, активируются.

! При активации режима VR следующие функции отключаются: сохранение настроек в профиле хирурга и переключение профиля хирурга. Чтобы изменить это, сначала деактивируйте режим VR.

Деактивация режима VR

- ▶ Для деактивации режима VR еще раз нажмите кнопку "VR" на странице "Быстрый доступ", панели инструментов на мониторе штатива или элемент управления "Режим VR Вкл/Выкл" на ножном переключателе/рукоятках.

Микроскоп последовательно отменяет все действия.

! При использовании электрического BIOM режим VR автоматически активируется/деактивируется.

9.12 Режим OCT

Режим OCT позволяет увидеть детали, скрытые под поверхностью глаза, чтобы подтвердить или изменить план вмешательства непосредственно в процессе операции. После активации режима OCT можно изменить пользовательские настройки для интраоперационной оптической когерентной томографии (OCT). Управление функциями OCT осуществляется с помощью ножного переключателя или рукояток после назначения им функций OCT в пользовательском интерфейсе в режиме OCT.

9.12.1 Назначения функций ножному переключателю (OCT)



Вы можете переключить ножной переключатель с режима переднего сегмента глаза на режим OCT. Для переключения ножного переключателя с режима переднего сегмента глаза на режим OCT должны быть выполнены следующие условия:

- Под вкладкой "Ножной переключатель" нужно назначить функцию "Режим OCT Вкл/Выкл" на ножном переключателе.
- Под вкладкой "Ножной переключатель, режим OCT" нужно назначить "Режим OCT Вкл/Выкл" на ножном переключателе.

Рекомендуемая процедура предназначена для перехода из режима переднего сегмента глаза в режим OCT, съемки и просмотра изображений OCT и возвращения в режим переднего сегмента глаза.

Кроме этого, вы можете запрограммировать функции OCT в "Рукоятки, OCT" и управлять функциями OCT с помощью рукояток при активированном режиме OCT (например, воспроизведение кадров в направлении вперед).

Активация режима OCT

- ▶ Для активации режима OCT нажмите кнопку "OCT" на странице "Быстрый доступ", панели инструментов на мониторе штатива или элемент управления "Режим OCT Вкл/Выкл" на ножном переключателе/рукоятках. Действия, активированные в настройках пользователя, выполняются один раз.

Активный режим OCT выделяется зеленым цветом на странице "Быстрый доступ" и панели инструментов на мониторе штатива.

Деактивация режима OCT

- ▶ Для деактивации режима OCT еще раз нажмите кнопку "OCT" на странице "Быстрый доступ", панели инструментов

на мониторе штатива или элемент управления "Режим OCT Вкл/Выкл" на ножном переключателе/рукоятках. Микроскоп последовательно отменяет все действия.

9.12.2 Назначение функций ножному переключателю (VR OCT)



Вы можете переключать ножной переключатель с режима VR на режим VR OCT. Для переключения ножного переключателя с режима VR на режим OCT должны быть выполнены следующие условия:

- Под вкладкой "Ножной переключатель" выберите "VR" среди сегментированных элементов управления в нижней части страницы. Также нужно назначить "Режим OCT Вкл/Выкл" на ножном переключателе.
- Под вкладкой "Ножной переключатель" выберите "VR OCT" среди сегментированных элементов управления в нижней части страницы. Также нужно назначить "Режим OCT Вкл/Выкл" на ножном переключателе.

При использовании электрического BIOM режим VR автоматически активируется/деактивируется. Вы можете использовать функцию "Режим OCT Вкл/Выкл" для перехода из режима "VR" в режим "VR OCT", съемки и просмотра изображений OCT и возвращения в режим "VR" путем нажатия кнопки "Режим OCT Вкл/Выкл" на ножном переключателе.

При использовании механического BIOM или контактного объектива для возможности активации режима VR в обычном ножном переключателе должна быть запрограммирована функция "Режим VR Вкл/Выкл". Для перехода из режима VR в режим VR OCT нужно нажать кнопку "Режим OCT Вкл/Выкл", а для возвращения в режим VR — нажать эту же кнопку повторно.

Кроме этого, вы можете запрограммировать функции OCT в "Рукоятки, VR OCT" и управлять функциями OCT с помощью рукояток при активированном режиме OCT (например, воспроизведение кадров в направлении вперед).

Активация режима VR OCT

- ▶ Для активации режима OCT нажмите кнопку "OCT" на странице "Быстрый доступ", панели инструментов на мониторе штатива или элемент управления "Режим VR OCT Вкл/Выкл" на ножном переключателе/рукоятках. Действия, активированные в профилях хирургов, выполняются один раз.

Деактивация режима VR OCT

! Активный режим OCT выделяется зеленым цветом на странице "Быстрый доступ" и панели инструментов на мониторе штатива.

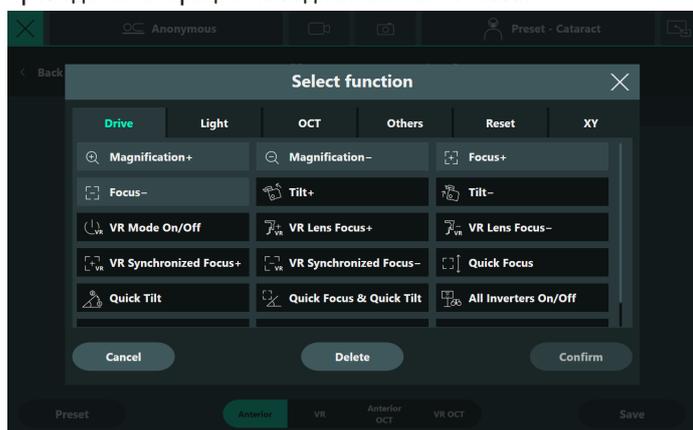
▶ Для деактивации режима OCT еще раз нажмите кнопку "OCT" на странице "Быстрый доступ", панели инструментов на мониторе штатива или элемент управления "Режим OCT Вкл/Выкл" на ножном переключателе/рукоятках.

Микроскоп последовательно отменяет все действия.

! Для получения детальной информации по отдельным функциям OCT см. руководство пользователя Enfocuser.

9.13 Синхронизированная фокусировка BIOM

BIOM (Binocular Indirect Ophthalmo Microscope) используется для проведения операций на заднем сегменте глаза.



Функция "Синхронизированная фокусировка VR+ / Синхронизированная фокусировка VR—" синхронизирует фокусировку кронштейна для оптики Proveo 8x и переднего объектива BIOM, обеспечивая следующее:

- **Синхронизированная фокусировка VR:** Синхронизированная фокусировка кронштейна для оптики и переднего объектива BIOM гарантирует, что передний объектив BIOM не нужно будет перемещать по вертикали относительно глаза.
- **Фокусировка:** Узкое и широкое изображение при постоянном увеличении и фокусировке путем простого нажатия соответствующей кнопки на ножном переключателе
- **Фокусировка линзы VR:** Независимая фокусировка переднего объектива BIOM для ускорения фокусировки сетчатки перед витреоретинальной процедурой

! **Автоматическое переключение ножного переключателя в режим VR:** При работе с задним сегментом глаза BIOM может заходить на траекторию луча, и ножной переключатель автоматически изменяет настройку на режим VR, включая синхронизированную фокусировку (если запрограммировано).

9.14 Режим комбинации

С помощью режима комбинации можно создать индивидуальную процедуру для каждого пользователя. Вы можете сохранить для различных часто повторяющихся фаз операции (1–5 этапов, минимум 1 этап) следующие параметры:

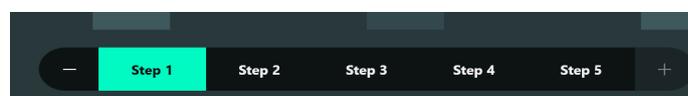
- Яркость главной лампы
- Яркость Red Reflex
- Увеличение
- Режим фокусировки
- Инвертор
- ADF Вкл (дополнительная функция)



В этом окне можно активировать или деактивировать требуемый режим комбинации для соответствующего пользователя.

! При переключении функций режима комбинации для соответствующего пользователя активируются только те параметры, которые имеют активный статус.

▶ Переход между отдельными этапами осуществляется путем нажатия на номер этапа в нижней части экрана.



- ▶ Задайте количество шагов, используя кнопку "-" для удаления шага и "+" для добавления шага.
- ▶ Выберите подходящие параметры для каждого этапа в окне "Этап".
- ▶ Задайте корректный режим фокусировки "Относительный" или "Абсолютный" для всех параметров.
 - Относительный диапазон: $-75 \text{ мм} \text{ — } +75 \text{ мм}$
 - Абсолютный диапазон: $-37,5 \text{ мм} \text{ — } +37,5 \text{ мм}$
- ▶ В завершение нажмите кнопку "Сохранить".

9.14.1 Параметры режима комбинации

- Увеличение для активации (вкл) и деактивации (выкл). При выборе "Выкл" увеличение остается на текущем уровне.
- Сигнал инвертора, например для активации внутреннего инвертора SDI Oculus
- Сигнал "ADF вкл" для активации внешних систем, например, включение/выключение освещения в помещении.

Фокусировка может переключаться в одно из двух состояний:

- "Абсолютный": выполняется прецизионный переход в запомненное абсолютное положение.
Диапазон: $-37,5$ мм — $+37,5$ мм
- "Относительный": запомненное расстояние между 2 точками, например для определенных контактных объективах при операциях на сетчатке.
Диапазон: -75 мм — $+75$ мм



ВНИМАНИЕ

Риск получения травмы!

- ▶ Обращайте особое внимание на предписанные безопасные расстояния, если вы используете функцию "Режим комбинации" в сочетании с принадлежностями других производителей, которые могут уменьшать рабочее расстояние до значения менее 140 мм (бесконтактные широкоугольные наблюдательные системы), так как "Режим комбинации" подразумевает полуавтоматическую фокусировку.



Чтобы функция Режим комбинации стала доступна, необходимо назначить ее кнопке ножного переключателя.

9.14.2 Активация режима комбинации

- ▶ Нажмите кнопку ножного переключателя, которой назначена функция "Режим комбинации".
Выполняется цикл сохраненных этапов.

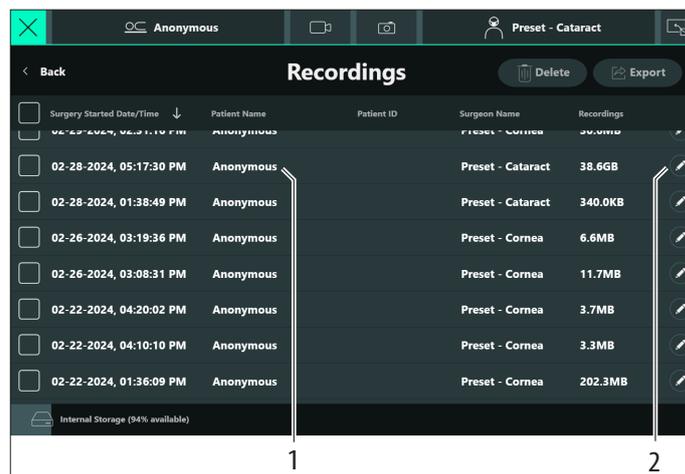
9.14.3 Деактивация режима комбинации

Выйдите из режима комбинации, нажав кнопку ножного переключателя, которой назначена функция "Режим комбинации", нажав после последнего шага (например, шаги 1, 2, 3, 4, 5, ВЫХОД).

- Интенсивность главной лампы и лампы Red Reflex возвращается к значениям до активации режима комбинации.
- Значения увеличения и фокусировки остаются такими же, как в настройках последнего шага режима комбинации.

9.15 Записи в процессе операции

PROVEO 8x оснащен системой документирования и записи медицинских данных и предоставляет пользователю встроенный комплексный интерфейс. Микроскоп может выполнять съемку фотоизображений в формате HD/4K и видеоизображений в формате 2D/3D или HD/4K и сохранять записи вместе с информацией о пациенте.



Вы можете получить доступ ко всем записям хирургических операций, хранящимся в системе. Записи сортируются по принципу "последняя операция в самом верху", а также могут сортироваться по имени пациента и используемому профилю хирурга (1).

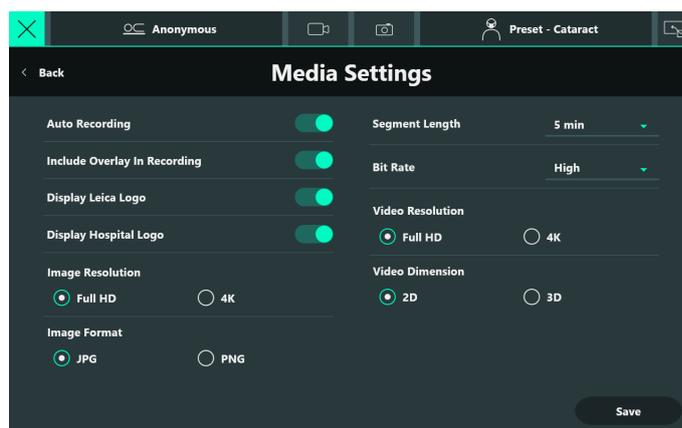
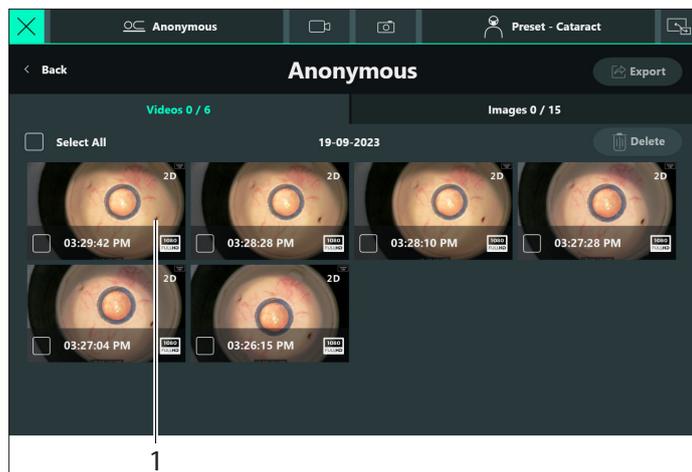
Вы можете выбирать операции, которые нужно удалить из системы или экспортировать во внешнюю систему хранения данных.

Вы также можете редактировать информацию о пациенте и заметки по окончании операции нажатием на значок "редактировать" (2) на конце каждой строки записи.

Записи по текущим операциям не отображаются в списке до тех пор, пока операция не будет завершена.

9.15.1 Предварительный просмотр фото- и видеоизображений

- ▶ Нажмите на одну из записей операции. На экране открываются списки "Видеоизображения" и "Фотоизображения" для данного пациента.
- ▶ Нажмите на миниатюру (1) для просмотра фото-/ видеоизображения.



- ▶ Хирург перемещает параллелограмм вниз, дальше от положения автоматического сброса: Процесс записи запускается
- ▶ Хирург перемещает параллелограмм вниз до положения автоматического сброса: Процесс записи останавливается

! Настройка "Включить наложение в запись" влияет на запись логотипа клиники/Leica, настроек микроскопа и значений PHACO/VR.

9.15.2 Настройки носителей

Вы можете задать настройки и формат фото-/ видеоизображений для съемки.

! Для оптимального экспорта видеоизображений задайте требуемый видеоформат, чтобы максимально ограничить необходимость конвертации видеоизображений.

PROVEO 8x автоматически начинает видеозапись, когда хирург опускает параллелограмм вниз, и останавливает видеозапись, когда параллелограмм поднимается в положение автоматического сброса.

Функцию автоматической записи можно включить или выключить в настройках профиля хирурга.

- Если функция автоматической записи включена, PROVEO 8x автоматически начинает видеозапись, когда хирург опускается параллелограмм вниз.
- Если функция автоматической записи включена, вам придется запустить процесс записи в ручном режиме с помощью пользовательского интерфейса, рукояток или ножного переключателя.

Настройка "Включить наложение в запись" не влияет на запись наложения ОСТ, то есть наложение ОСТ будет записано, если оно настроено на отображение на экране, даже если для параметра "Включить наложение в запись" выбрано "ВЫКЛ".

Перед началом операции



Сенсорная панель 10"



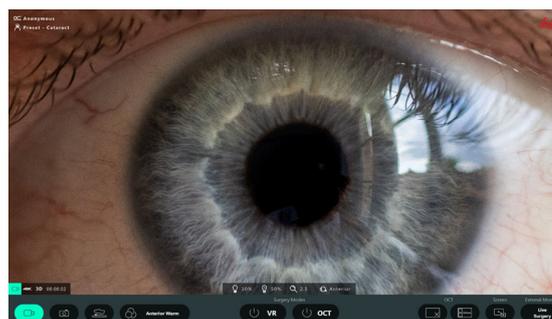
Монитор штатива 27" (сенсорный экран)

- ▶ Хирург перемещает параллелограмм вниз, дальше от положения автоматического сброса
Процесс записи запускается

Во время операции



Сенсорная панель 10"



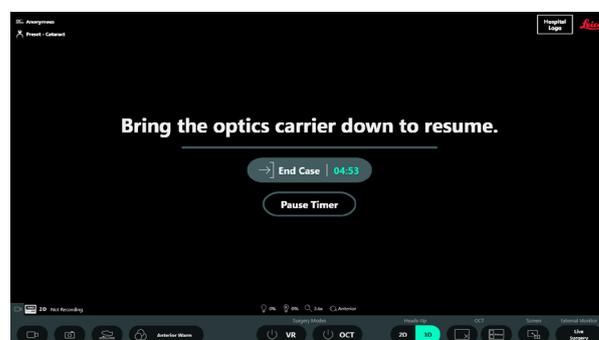
Монитор штатива 27" (сенсорный экран)

- ▶ Хирург перемещает параллелограмм вниз до конечного положения, до положения автоматического сброса
Процесс записи останавливается

Конец операции



Сенсорная панель 10"



Монитор штатива 27" (сенсорный экран)

- ▶ Текущая операция может быть завершена путем выбора "Завершить случай" или автоматически при остановке таймера отсчета времени.

9.15.3 Экспорт записей

Несколько операций

Вы можете экспортировать все фото- и видеоизображения выбранных операций на "Странице записи" на внешний носитель данных (USB-накопитель, DICOM).

Отдельные операции

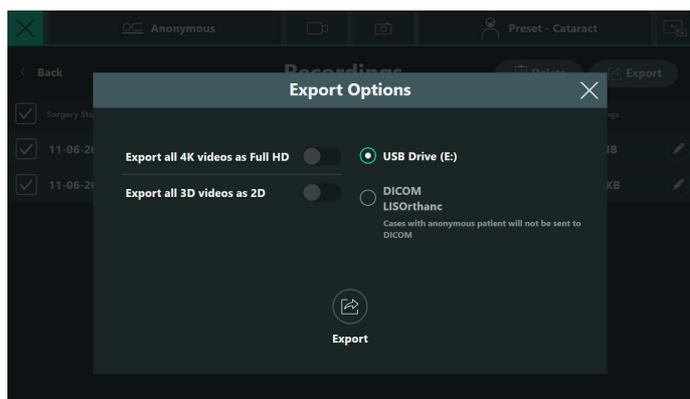
Вы можете экспортировать избранные фото- и видеоизображения конкретной операции на внешний носитель данных (USB-накопитель, DICOM).

УКАЗАНИЕ

Фото- и видеоизображения на целевом накопителе данных (USB-накопитель, DICOM) можно перезаписывать, если файлы или папки имеют идентичные имена. Также рекомендуется делать резервные копии всех важных данных.

Экспорт данных операций с анонимным пациентом в DICOM невозможен.

Решение: Для экспорта данных в DICOM отредактируйте информацию о пациенте.



9.15.4 Одновременные записи

Вы можете одновременно записывать фото- и видеоизображения на два внешних носителя данных, подключенных к микроскопу. Рекомендуемая файловая для внешнего носителя данных — NTFS или exFAT.

! Максимально возможный размер файлов на носителе данных, отформатированном в FAT32, составляет 4 ГБ. Вы не можете продолжить экспорт, если выбранные файлы записи превышают размер 4 ГБ.

- ▶ Чтобы включить функцию одновременной записи, необходимо подсоединить внешний носитель данных до начала записи. Рекомендуется использовать внешний носитель данных с высокой скоростью записи (USB 3.0 и выше).
- ▶ Обязательно проверяйте производительность USB-накопителя перед сеансами записи критически важных данных.
- ▶ При одновременной записи видео- и фотоизображений оборудование генерирует значительный объем данных, которые необходимо быстро и надежно записать на USB-накопитель. Недостаточная производительность USB-накопителя может стать причи-

ной ошибок, ведущих к повреждению или невозможности записать видео- или фотоизображения на USB-накопитель.

- ▶ Убедитесь, что на внешнем носителе данных достаточно места. Если на внешнем носителе данных заканчивается свободное место, процесс записи автоматически останавливается, но система не выдает никаких предупреждений.

! Перед началом операции обязательно проверьте внешний носитель данных и убедитесь, что на нем достаточно свободного места, чтобы избежать возможной потери данных.

! Старайтесь не использовать неизвестные или непроверенные USB-накопители, чтобы защитить микроскоп от потенциальных USB-вирусов. Следите за безопасностью системы, используя надежные и безопасные USB-устройства.

9.15.5 Воспроизведение записей

Видеозаписи генерируются в формате MP4, что обеспечивает их доступность на платформах Windows и macOS. Однако помните, что в некоторых версиях QuickTime могут возникать проблемы совместимости с используемым кодеком.

Решение: Чтобы решить эту проблему, мы рекомендуем использовать проигрыватель VLC для эффективного воспроизведения видео. VLC — это универсальный медиапроигрыватель, поддерживающий широкий спектр кодеков, что обеспечивает комфортный просмотр.

9.15.6 Удаление фото- и видеоизображений из нескольких операций

Вы можете выбрать операции на "Странице записи" и нажать кнопку "Удалить".

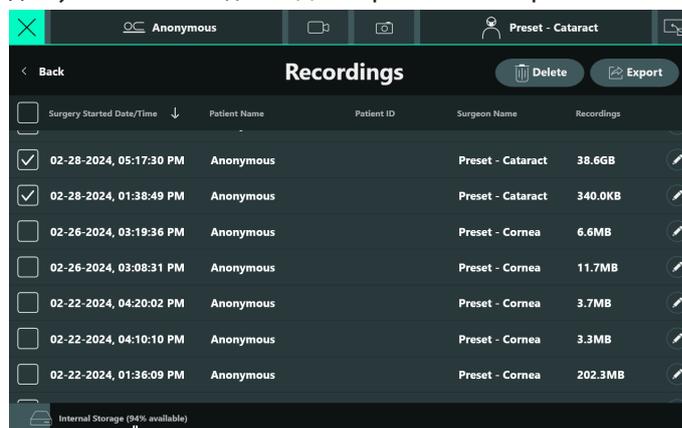
9.15.7 Удаление фото- и видеоизображений из отдельных операций

Вы можете выбрать фото- и видеоизображения в конкретной операции и нажать кнопку "Удалить".

9.15.8 Управление данными

Микроскоп оснащен памятью объемом 4 ТБ для записи высококачественного видео.

Доступное место на диске (1) отображается на экране.



! Доступный объем памяти зависит от установленной операционной системы и программного обеспечения. Емкость памяти может изменяться в зависимости от текущих требований операционной системы и версии программного обеспечения.

9.15.9 Конфигурация: Автоудаление

Если автоудаление включено:

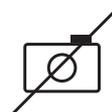
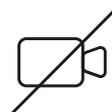
Когда доступный объем памяти заканчивается, система автоматически удаляет фото- и видеоданные из самых старых операций. Помните, что эта настройка охватывает данные всех пациентов, всех хирургов и всех операций, в том числе будущих.

! В зависимости от размера записей об операциях системе может потребоваться некоторое время для завершения процесса удаления. Чтобы просмотреть обновленный список операций после удаления выйдите, а затем вернитесь на страницу записей.

Мало места на диске



Мало места на диске



Если автоудаление выключено:

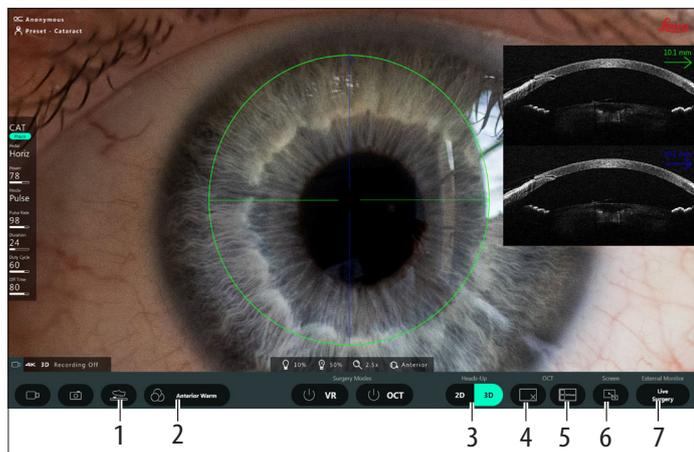
Когда доступный объем памяти заканчивается, вы больше не можете записывать фото- и видеоизображения. Чтобы продолжить запись, необходимо очистить место, удалив ранее записанные данные с микроскопа. Эта конфигурация может быть задана IT-службой клиники (см. главу 9.18 "IT-служба клиники", страница 62).

Surgery Started Date/Time	Patient Name	Patient ID	Surgeon Name	Recordings
02-28-2024, 05:17:30 PM	Anonymous		Preset - Cataract	38.6GB
02-28-2024, 01:38:49 PM	Anonymous		Preset - Cataract	340.0KB
02-26-2024, 03:19:36 PM	Anonymous		Preset - Cornea	6.6MB
02-26-2024, 03:08:31 PM	Anonymous		Preset - Cornea	11.7MB
02-22-2024, 04:20:02 PM	Anonymous		Preset - Cornea	3.7MB
02-22-2024, 04:10:10 PM	Anonymous		Preset - Cornea	3.3MB
02-22-2024, 01:36:09 PM	Anonymous		Preset - Cornea	202.3MB
02-20-2024, 10:17:42 AM	Anonymous		Test Service	85.0KB

Internal Storage (3% available)

9.16 Элементы управления на мониторе штатива

Медсестра и ассистент хирурга могут помочь хирургу в реализации общих функций, которые перечислены в таблице ниже, а также следить за ходом операции.



1	Ножной переключатель, наложение	Показать конфигурацию ножного переключателя
2	ScenePro	Выбрать другое визуальное усиление
3	Отображение в формате 2D/3D	Выбрать отображение в формате 2D/3D на проекционном мониторе*
4	ОСТ Наложение	Выбрать режим "Скрыть/Квадрат/50:50 слева/50:50, интраоперац. ОСТ
5	Enfocus	Переключить экран на программный интерфейс интероперационной ОСТ
6	Переключить экран	Переключить графический пользовательский интерфейс с сенсорного экрана 10" на монитор штатива
7	Внешний монитор	Выбрать выход подключенного внешнего монитора HDMI

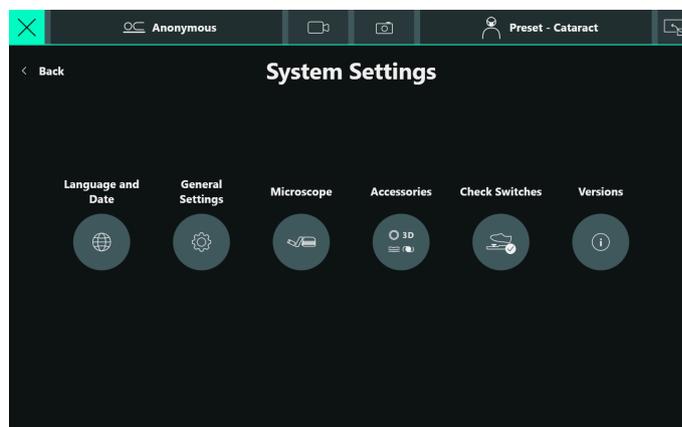
* Выбор режима отображения 2D/3D влияет только на проекционный монитор. Он не влияет на настройки записи (см. главу 9.15.2 "Настройки носителей", страница 56).

9.17 Системные настройки

Вы можете задавать системные настройки, такие как язык, принадлежности, а также выполнять базовые функциональные проверки ножного переключателя, рукояток и элементов управления на микроскопе.

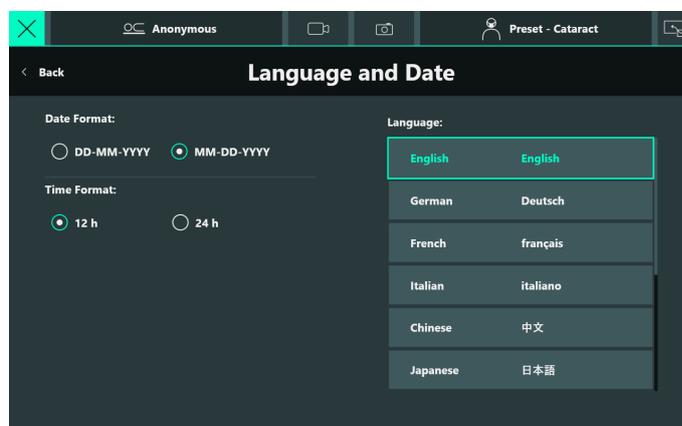
Находясь в главном меню, нажмите кнопку "Системные настройки". На экране появляется окно "Системные настройки". С этой страницы можно получить доступ к следующим настройкам:

- Язык и дата
- Общие настройки/счетчик рабочих часов ламп
- Настройки микроскопа
- Принадлежности
- Проверка переключателей
- Версии



9.17.1 Язык и дата

Под вкладкой "Язык и дата" можно задать язык для меню графического пользовательского интерфейса и определить формат отображения даты и времени.

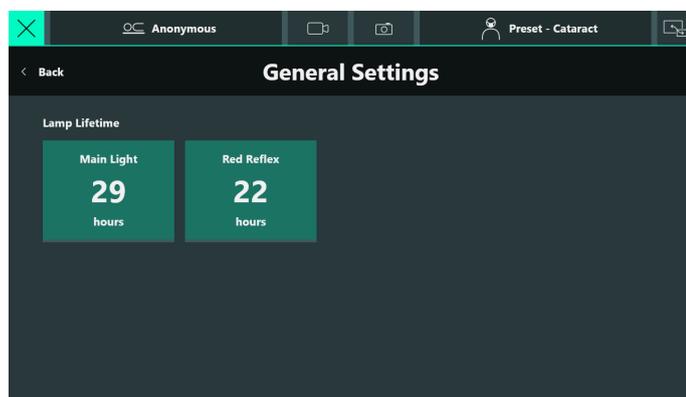


Для графического пользовательского интерфейса доступны следующие языки:

- английский
- немецкий
- французский
- итальянский
- китайский
- японский
- турецкий
- русский
- шведский
- испанский
- португальский

9.17.2 Счетчик рабочих часов ламп

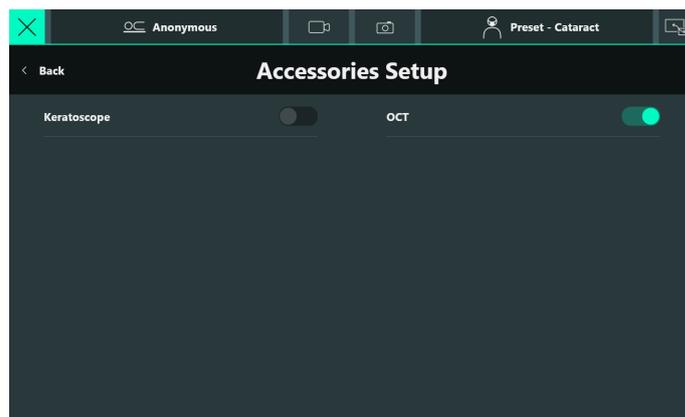
В этом окне можно посмотреть количество отработанных часов главной лампы и лампы Red Reflex.



9.17.3 Принадлежности

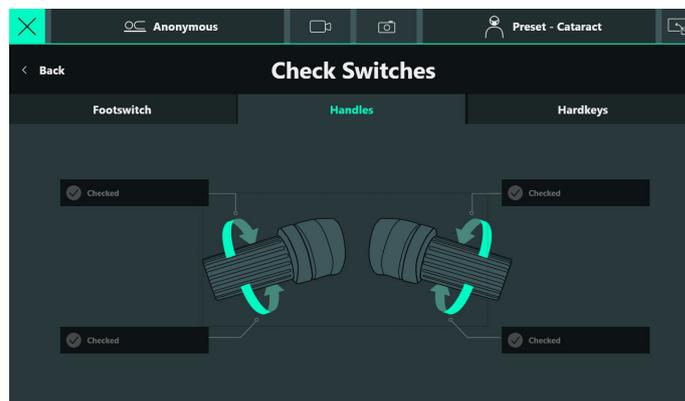
Вы можете настроить включение/выключение принадлежностей. Чтобы использовать эти функции, убедитесь, что кератоскоп и ОСТ включены под "Системные настройки > Принадлежности".

! Проверьте, включены ли принадлежности "Кератоскоп" и "ОСТ" на этой странице, если функции кератоскопа или ОСТ не найдены в списке назначений ножного переключателя и рукояток 9.8 "Назначения ножного переключателя", страница 46 и 9.9 "Назначение функций рукоятке", страница 47).



9.17.4 Проверка переключателей

В этом окне можно проверить переключатели на рукоятках, ножные переключатели и аппаратные кнопки.



9.17.5 Настройка микроскопа

На этой странице можно сконфигурировать используемые принадлежности.

Это гарантирует корректное отображение увеличения на странице "Быстрый доступ".



Выбор хирургического тубуса

В этом поле можно выбрать бинокулярный тубус, используемый хирургом в данный момент.

Выбор окуляра

В этом поле можно выбрать тип окуляров, используемых хирургом.



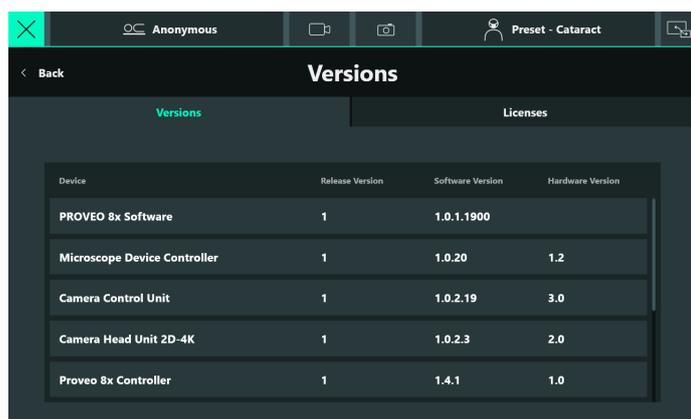
Если выбор не сделан, по умолчанию будут использоваться следующие принадлежности: бинокулярный тубус Ultralow III и окуляры с увеличением \times .

Выбор объектива

В этом поле можно выбрать объектив, используемый хирургом в данный момент.

9.17.6 Версии

Это меню содержит информацию о версиях программного и аппаратного обеспечения и лицензиях на программное обеспечение, используемое в микроскопе.



По вопросам обновления программного обеспечения обращайтесь в местное представительство сервисной службы.

9.17.7 Лицензии

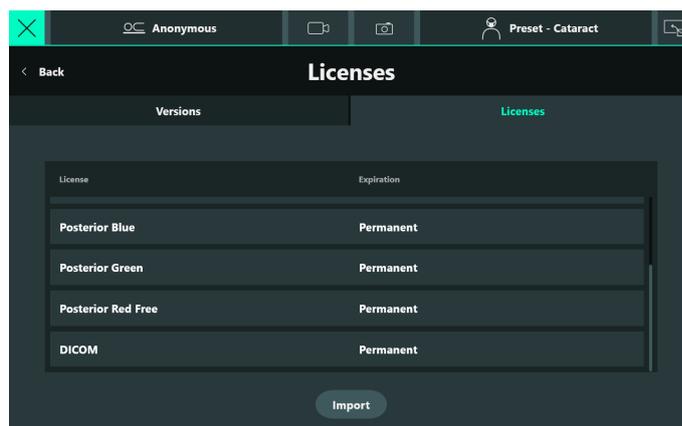
Некоторые функции в системе PROVEO 8x становятся активны только при наличии следующих лицензий.

По вопросам приобретения лицензий обращайтесь в местное представительство.

Установка лицензии

- ▶ Нажмите "Главное меню" > "Системные настройки" > "Версии" для перехода в меню "Лицензии".
- ▶ Нажмите кнопку "Лицензии".
- ▶ Нажмите значок "Импорт" для запуска процесса установки лицензии с USB-накопителя.

После этого автоматически выполняется активация лицензии и соответствующее обновление информации на экране.



9.18 ИТ-служба клиники



См. Инструкции по обеспечению кибербезопасности 10735164 (предоставляются отдельно).

RemoteCare использует подключение микроскопа к локальной сети клиники для установления соединения с сервером данных Leica. Этот сервер отвечает за сбор и распространение данных микроскопа среди уполномоченного обслуживающего персонала, облегчая диагностику и поддержку. Важно отметить, что в рамках этого процесса данные пациентов не собираются.

Для реализации этой возможности ИТ-служба клиники должна активировать систему RemoteCare и обеспечить входящий и исходящий доступ в Интернет через брандмауэры в сети клиники.

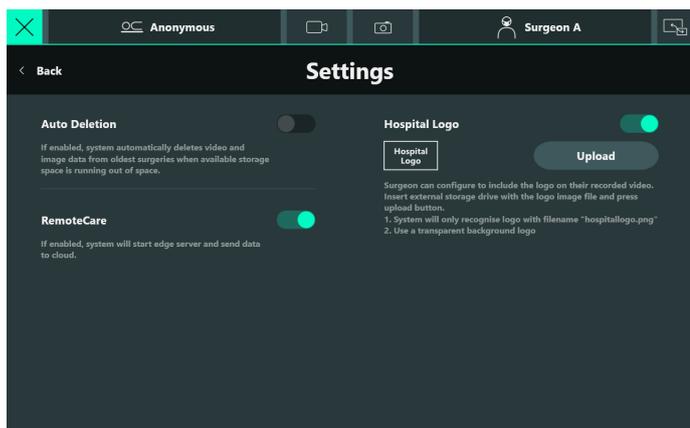
Характеристики среды RemoteCare

Для функционирования системы Leica RemoteCare требуется подключение к сети Интернет. Прибор можно подключить к сети Интернету с помощью сетевого соединения RJ45.



Рекомендуется использовать Ethernet-кабель категории 6 (кат. 6 и выше).

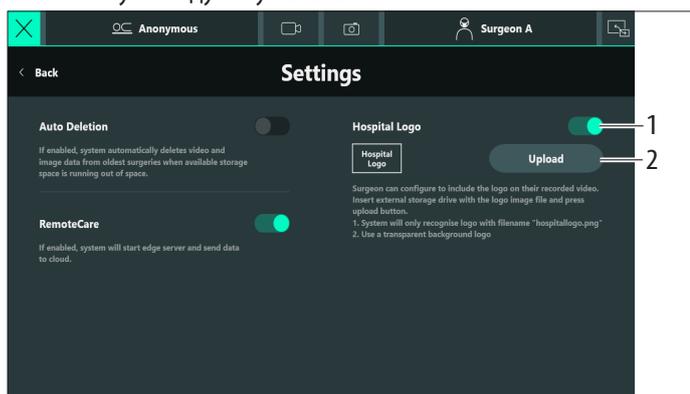
Если система подключена к сети Интернет, у вас есть возможность получать удаленную поддержку и подключаться к системе Leica RemoteCare. Для этого убедитесь, что ИТ-специалист местной службы присутствует во время установки системы и может установить соединение. В случае возникновения вопросов обращайтесь по электронной почте iot@leicams.com.



Загрузка логотипа клиники

Вы можете загрузить логотип клиники в этом окне.

- ▶ Активируйте или деактивируйте Master Control (1), чтобы включить или отключить отображение (скрыть) логотипа клиники в интерфейсе.
- ▶ Нажмите "Загрузить" (2) для загрузки логотипа клиники в систему и следуйте указаниям.

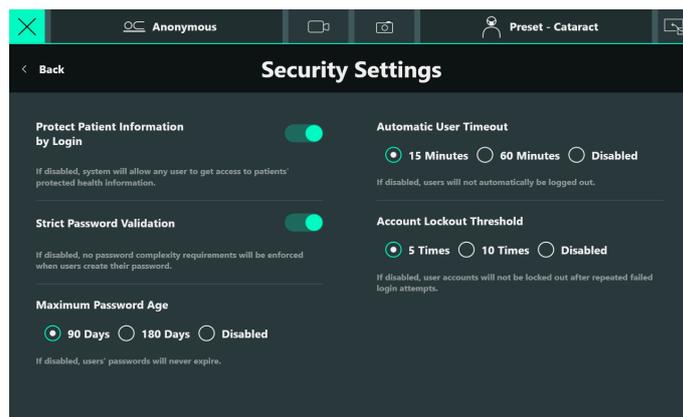


Настройки параметров безопасности

В Proveo 8x функции безопасности включены по умолчанию. Существуют некоторые функции безопасности, которые могут быть отключены по усмотрению ИТ-пользователей. После применения эти решения о конфигурации системы безопасности действуют в отношении всех пользователей системы.

Строгая проверка пароля

Пароли пользователей в клинике должны соответствовать минимальным требованиям к паролям: одна буква верхнего регистра, одна буква нижнего регистра, одна цифра, один специальный символ и длина минимум 10 знаков.



По истечении времени таймаута и выходе пользователя "Врачи" из системы, имя пациента, отображаемое в интерфейсе, автоматически скрывается для защиты конфиденциальной информации. На записи или данные по текущему хирургическому вмешательству таймаут не влияет.

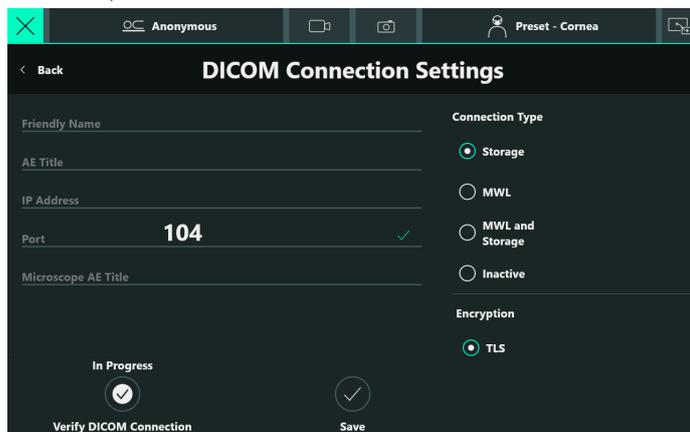
DICOM

Функция DICOM Proveo 8x является лицензируемой функцией, которая после приобретения должна быть настроена персоналом Leica Microsystems в рамках установки системы или следующего визита для обслуживания. Следующие указания относятся к ситуациям, когда изменения должны быть внесены уже после установки, при этом персонал Leica Microsystems оказывает поддержку удаленно, а не на месте. Proveo 8x позволяет пользователю настроить несколько узлов DICOM, которые могут использоваться одновременно для получения рабочего списка модальностей (Modality Worklist) для микроскопа и для хранения полученных данных. Для каждого узла DICOM, к которому будет подключаться Proveo 8x, необходимо настроить следующие параметры:

- **Понятное имя** — Имя, которое приложение Proveo 8x использует для идентификации узла во время экспорта и создания отчетов о связи.
- **Заголовок AE Title** — Заголовок прикладного объекта для узла DICOM, к которому будет подключаться микроскоп. Это локально уникальный идентификатор, который узел использует в сообщениях DICOM для своей идентификации.
- **IP-адрес** — Сетевой адрес узла DICOM, который Proveo 8x должен использовать при установлении соединения.
- **Порт** — порт на узле DICOM, который должен принимать сообщения DICOM от Proveo 8x.
- **Заголовок AE микроскопа** — Заголовок прикладного объекта, который Proveo 8x использует для своей идентификации при взаимодействии с этим узлом. Это должен быть уникальный идентификатор, который узел будет использовать исключительно при взаимодействии с микроскопом.
- **Тип соединения** — Параметр, настраиваемый в зависимости от взаимосвязи между узлом DICOM и Proveo 8x. "Хранилище" определяет узел как место, куда Proveo 8x должен экспортировать данные. "MWL" определяет узел как

место, куда Proveo 8x должен получать рабочий список модальностей с указанием данных пациентов, в отношении которых планируется использование микроскопа. "MWL и хранилище" идентифицирует узел как используемый для обеих целей. "Неактивно" означает, что узел не должен использоваться для связи с DICOM.

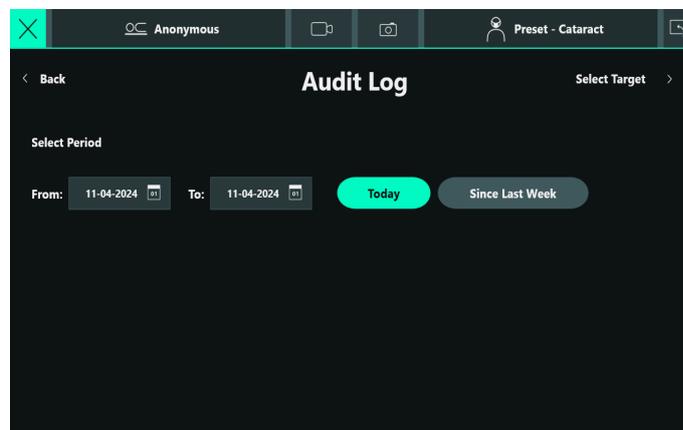
- **Шифрование** — Выберите "TLS", если известно, что узел поддерживает зашифрованные соединения DICOM или если ничего о поддержке не известно. Выберите "Без шифрования", если известно, что узел не поддерживает зашифрованные соединения DICOM. Эта поддержка должна быть определена в заявлении о соответствии DICOM программного обеспечения, работающего на узле DICOM.
- **Предпочтительное сжатие изображения** — Выберите "С сжатием", если известно, что узел поддерживает сжатый синтаксис JPEG DICOM, и хранение сжатых файлов для минимизации пространства предпочтительнее хранения несжатых изображений. В остальных случаях выбирайте "Без сжатия". Эта поддержка должна быть определена в заявлении о соответствии DICOM программного обеспечения, работающего на узле DICOM.
- **Хранение видео** — Выберите опцию по умолчанию "Левый и правый канал", которая работает как в системах 3D IVC, так и в системах 2D IVC.



! Дополнительную информацию по вопросам кибербезопасности см. в Инструкции по обеспечению кибербезопасности 10735164 (предоставляются отдельно).

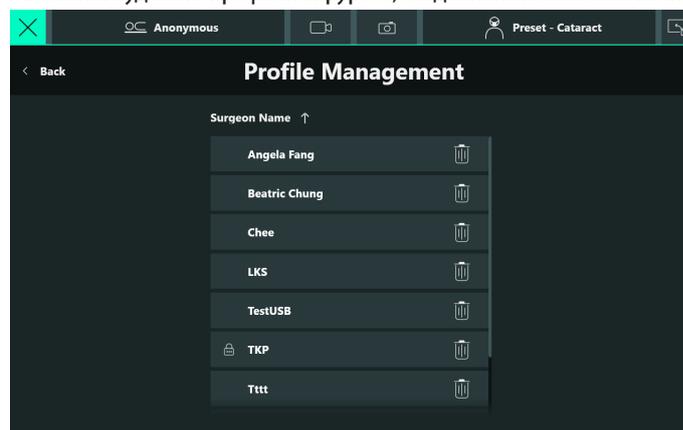
Экспорт файлов журналов аудита

Вы можете осуществлять экспорт файлов журналов аудита в этом окне.

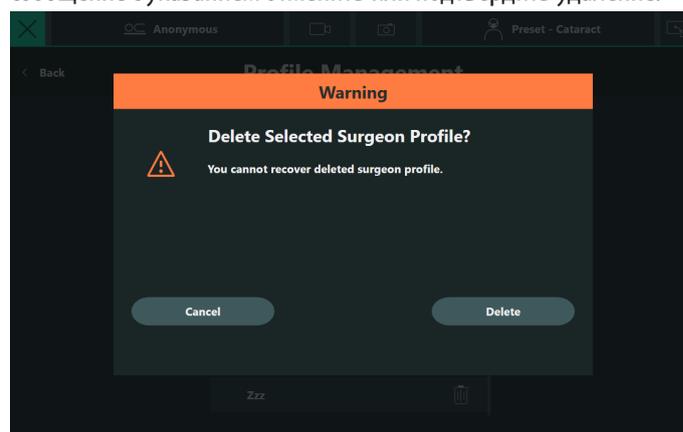


Управление профилями

Вы можете удалять профили хирургов, созданные пользователями.



При попытке удаления на экране появляется предупреждающее сообщение с указанием отменить или подтвердить удаление.



! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для пациента при внесении изменений в настройки пользователей!

- ▶ Запрещается конфигурировать пользовательские настройки или редактировать список пользователей во время операции.

9.19 Управление пользователями

Права доступа на основе уровней пользователя позволяют управлять защищенными ресурсами и функциями, требующими авторизованного доступа. Это отличает их от профилей хирургов.

Все пользователи разделяются на 3 категории:

Роль	Пользователь по умолчанию	Пароль по умолчанию *)	Функции
Любой пользователь	–	Без пароля	<ul style="list-style-type: none"> • Пуск системы • Выбор, создание, копирование профилей хирургов • Конфигурирование настроек профилей хирургов • Конфигурирование системных настроек • Обращение к видеоруководству, руководству по эксплуатации, списку проблем • Генерирование изображений камеры и видеозаписей в процессе операции и сохранение их под "Анонимный пациент"
Врачи	Врачи	Le1ca_EasySurgery	<ul style="list-style-type: none"> • Просмотр и редактирование данных пациентов и записей, сделанных во время операции • Просмотр, экспорт и удаление изображений и записей, сделанных во время операции
ИТ-служба клиники	ИТ	Le1ca_WhoHasAccess	<ul style="list-style-type: none"> • Журнал аудита • Создание новых пользователей • Список учетных записей пользователей • Сброс паролей пользователей • Активация/деактивация учетных записей пользователей • Включение/выключение функции автоудаления записей, сделанных хирургами • Загрузка логотипа клиники • Конфигурирование настроек кибербезопасности

При первом входе в систему на экране появляется запрос на обновление пароля.



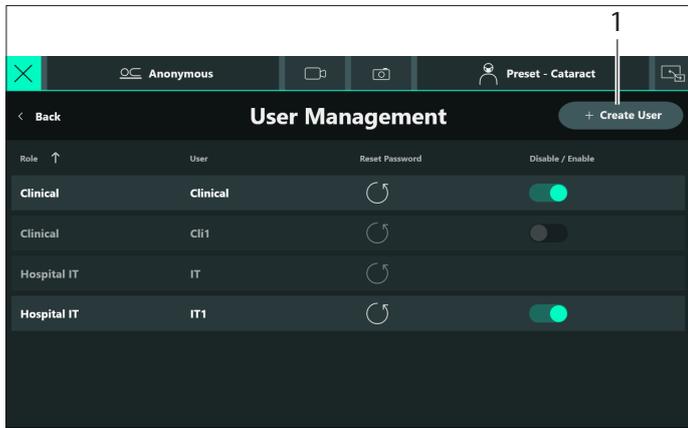
Пароль по умолчанию действителен только при первом входе в систему. После этого он должен быть заменен на индивидуальный пароль.

В случае если вы забыли пароль пользователя "Врачи", пользователь "ИТ-служба клиники" может сбросить пароль.

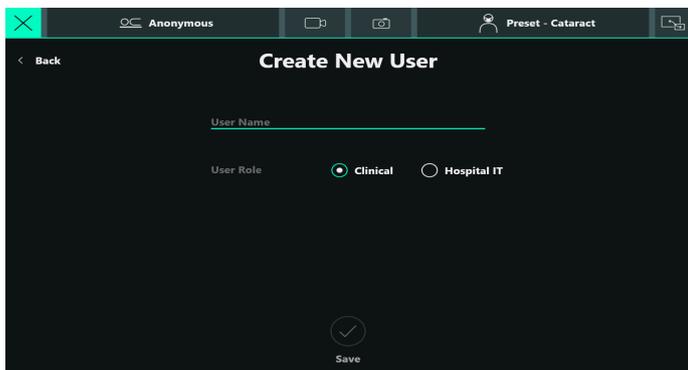
В случае если вы забыли пароль пользователя "ИТ-служба клиники", обратитесь за помощью в представительство сервисной службы.

9.19.1 Создание нового пользователя

- ▶ Нажмите кнопку "Создать пользователя" (1).



- ▶ В открывшемся поле меню выберите уровень нового пользователя: "Врачи" или "ИТ-служба клиники".



- ▶ Введите имя пользователя, которое еще не используется в системе.
- ▶ Подтвердите нажатием кнопки "Enter".

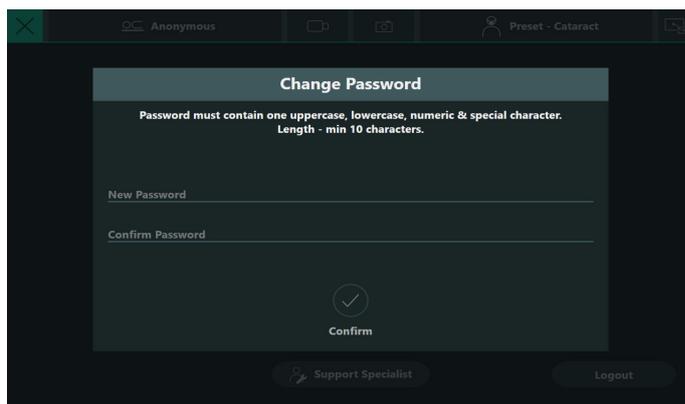
Новый созданный пользователь появляется в списке.

9.19.2 Первый вход пользователя в систему с паролем по умолчанию

При первом входе нового пользователя в систему необходимо использовать пароль по умолчанию, указанный в главе 9.19 "Управление пользователями", страница 65. После этого на экране появляется указание повторно войти в систему под новым индивидуальным паролем и повторить ввод с тем же паролем.

! Новый пользователь должен изменить пароль по умолчанию тотчас после его создания. Используйте безопасный пароль, состоящий не менее чем из 8 знаков и содержащий, по меньшей мере, одну заглавную букву, одну строчную букву, одну цифру и один специальный символ.

Сброс этих паролей на пароли по умолчанию может осуществляться только пользователем "ИТ-служба клиники".

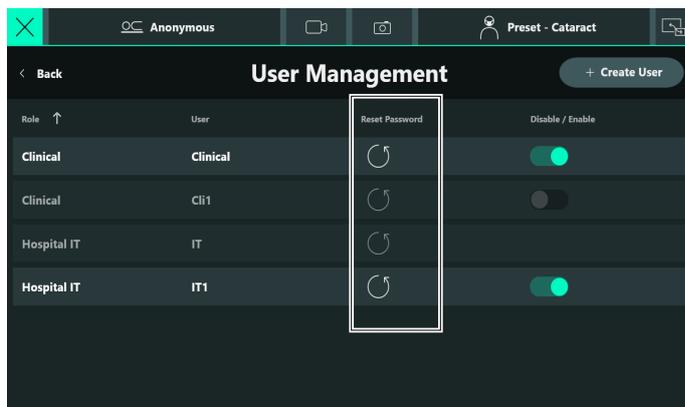


9.19.3 Сброс пароля

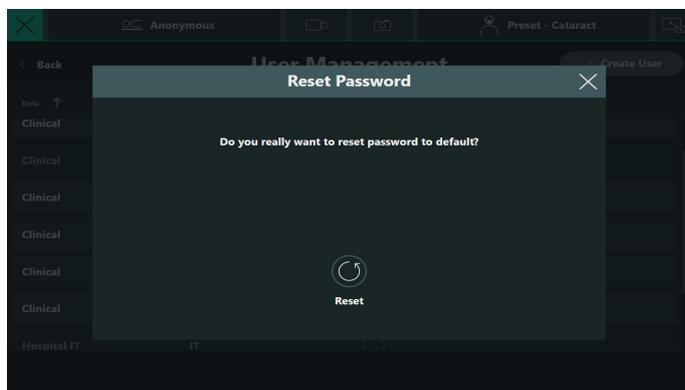
Если пользователь забыл пароль или система деактивировалась из-за многократного ввода неправильных паролей, пользователь "ИТ-служба клиники" может сбросить этот пароль.

Исключение: Для деактивированных пользователей сброс паролей невозможен.

- ▶ Нажмите на значок сброса пароля для соответствующего пользователя.



- ▶ Нажмите на значок сброса.

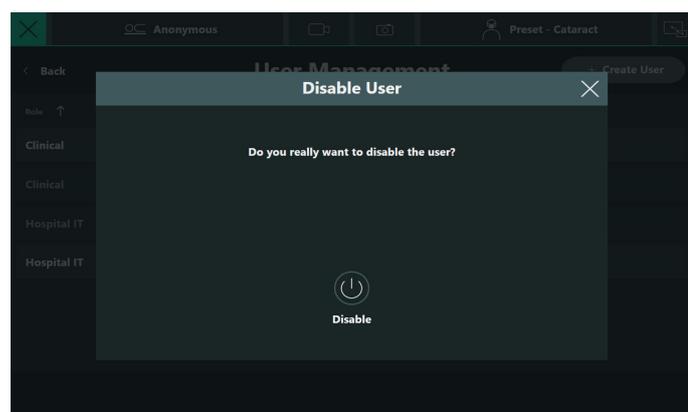
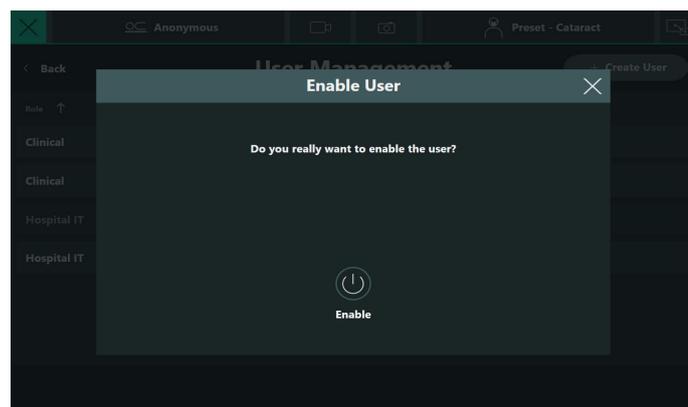
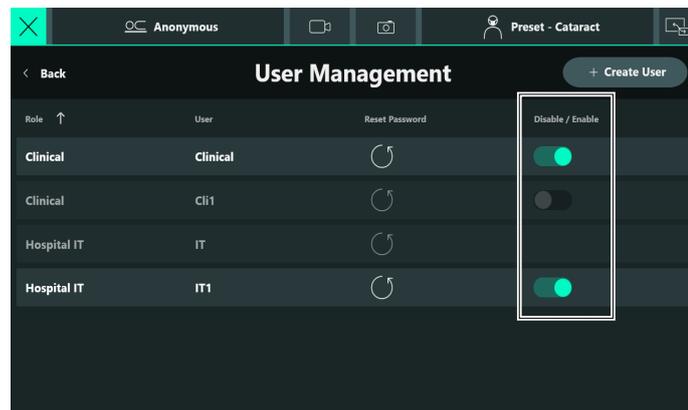


Сброс пароля подтверждается.

9.19.4 Активация и деактивация пользователей

Пользователи "ИТ-служба клиники" могут деактивировать пользователей после их создания. После деактивации пользователя его можно активировать повторно.

Исключение: Деактивация пользователя по умолчанию "ИТ-служба клиники" невозможна.

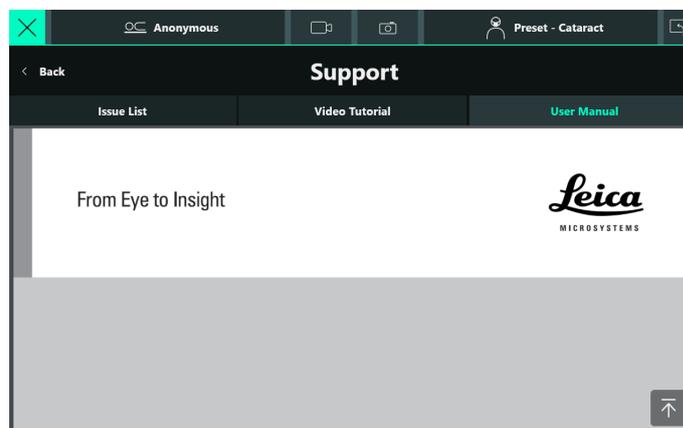
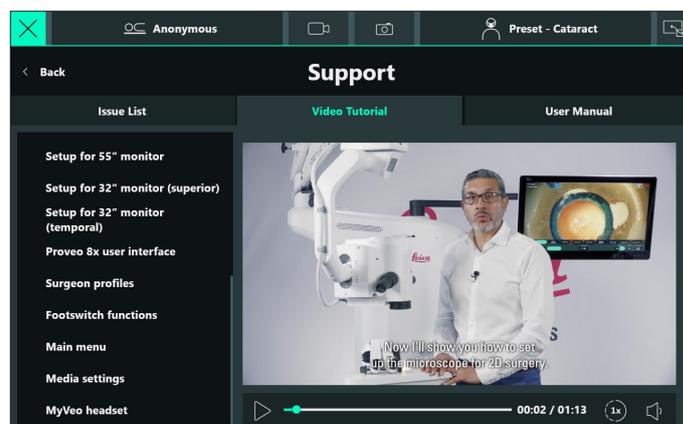
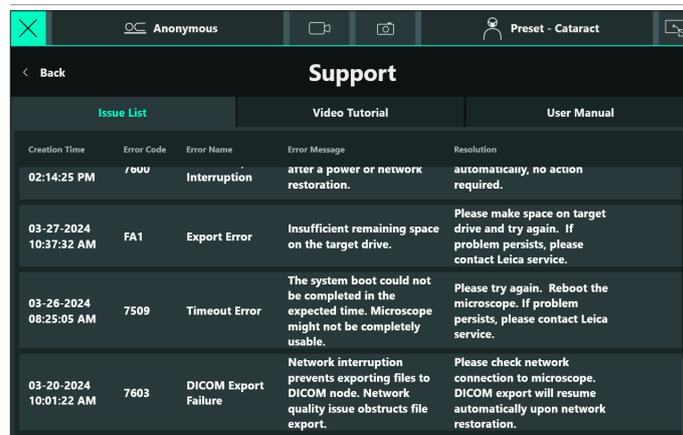


9.20 Поддержка

- ▶ Находясь в окне "Главное меню", нажмите кнопку "Поддержка". На экране появляется окно "Поддержка". На этой странице можно:
 - просматривать список проблем,
 - смотреть видеоруководство (доступно только на английском языке),
 - читать руководство по эксплуатации.

УКАЗАНИЕ

Система может содержать руководство по эксплуатации не в последней версии. В этом случае следует обращаться к самой последней версии руководства по эксплуатации на веб-сайте Leica eIFU.



9.20.1 Специалист по поддержке

Эта страница предназначена для доступа специалистов ИТ-службы клиники и Leica.

Эта страница защищена паролем.



10 Phaco/VR

Хирург может бегло просматривать информацию Phaco VR на пульте управления операцией. Просто подключите поддерживаемый аппарат Phaco/VR к PROVEO 8x (см. главу 6.7 "Разъемы", страница 19, порт локальной сети Phaco/VR).

! Информация, предоставляемая аппаратом Phaco/VR, предназначена исключительно для справки и не должна использоваться при принятии диагностических решений.

! Чтобы получить список поддерживаемых аппаратов Phaco/VR, обращайтесь в представительство Leica.

Опции кибербезопасности

! Дополнительную информацию по вопросам кибербезопасности см. в Инструкции по обеспечению кибербезопасности 10735164 (предоставляются отдельно).

11 Принадлежности

Операционный микроскоп PROVEO 8x можно настроить с помощью разнообразных принадлежностей в соответствии с требованиями пользователя. Ваше представительство Leica охотно проконсультирует вас по вопросам, связанным с подходящими принадлежностями.

11.1 Устройства и принадлежности Leica

Бинокляры и окуляры

- Биноклярный тубус, наклонный, 5–25°, белый
- Биноклярный тубус Ultra Low III, белый
- Биноклярный тубус, наклонный 10°–50° с PD
- Биноклярный тубус, рег. 30°—150°, T, тип II L
- Окуляр 8,33x/22B, тип II
- Окуляр 10x/21B
- Окуляр для носящих очки 12.5x/17B, тип II
- Торический окуляр 10x, тип II

Объективы

- Объектив, РД = 225 мм, с подготовкой под ОСТ
- Объектив, РД = 200 мм, с подготовкой под ОСТ
- Объектив, РД = 175 мм, с подготовкой под ОСТ
- Защитное стекло M84x
- Кольцевой держатель для защитного стекла, объектив M84x

Крышки

- Стерилизуемая крышка (MultiFoc)
- Пылезащитная крышка
- Позиционирующая ручка
- Крышка ручки привода

Фильтры

- Лазерный фильтр 532/810 нм для IVC850
- Фильтр VG12, 32 мм. Кобальтовый синий фильтр

Другие принадлежности

- Приспособление Ergo Wedge, 5–25°, белое
- Стереодаптер
- Светоделитель M500 50/50 %
- Светоделитель 70/30 %, наблюдение
- Стереонасадка для второго наблюдателя
- RUV800 WD200
- RUV800 WD175
- Стерильный чехол RUV800
- Адаптер кератоскопа
- Выключатель дистанционной разблокировки тормоза
- Беспроводной ножной переключатель, 14 функций, тип B, включая приемник

- Резервный кабель для беспроводного переключателя
- Ethernet-кабель (10 м)
- Лицензия DICOM



Для основного наблюдателя рекомендуется биноклярный тубус ultra low III с окулярами 8.33x.

11.2 Устройства и принадлежности сторонних производителей

- BIOM 5cl (длинный вариант)
- BIOM 5c
- BIOM 5ml — ручная фокусировка
- BIOM 5m — ручная фокусировка
- Адаптер Leica M8xx для BIOM5
- Уменьшающая линза BIOM5 f = 200 мм
- Уменьшающая линза BIOM5 f = 175 мм
- Линза 90 D для BIOM 3/4, бриллиантовая линия
- Линза 100D WiFi HD (с возможностью обработки в паровом автоклаве)
- Широкоугольный(E) для BIOM 3/4, бриллиантовая серия
- Линза высокого разрешения BIOM 2/3, с возможностью обработки в паровом автоклаве
- Минилинза WiFi HD (с возможностью обработки в паровом автоклаве)
- Стерильный контейнер со вставкой для BIOM5
- Фиксатор кабеля (с возможностью обработки в паровом автоклаве)



Не используйте оборудование других производителей без одобрения Leica.

11.3 Список принадлежностей для обновляемых конфигураций

Система Enfocus OCT

- Встроенная система OCT EnFocus 2300
- Монтажный комплект EnFocus 2 для PROVEO 8x

Системы камер

- Комплект обновления для PROVEO 8x, с 2D-4K на 3D-4K
- Комплект обновления для PROVEO 8x, с 3D-4K на 2D-4K

Монитор штатива

- 27" 2D-4K

Мониторы на тележке

- 32" 3D-4K
- 55" 3D-4K

3D-очки

- 3D-очки с рамкой

Кабели

- Комплект видеовыхода PROVEO 8x (10449139)
- Ethernet-кабель (10 м) (10449211)

Головная система наблюдения

- Универсальная гарнитура визуализации "MyVeo"
- Монтажный комплект блока сбора данных для PROVEO 8x

12 Обслуживание и уход

Чтобы обеспечить надежное и безопасное функционирование операционного микроскопа PROVEO 8x в течение длительного времени, мы рекомендуем планировать ежегодное профилактическое обслуживание (PM) для постоянного поддержания технических характеристик оборудования, а также регулярно проводить проверку безопасности электрической системы. Мы рекомендуем заключить договор на сервисное обслуживание со службой технической поддержки Leica (или с авторизованным поставщиком услуг), чтобы обеспечить регулярные проверки, своевременное реагирование и прямой доступ к нашему ассортименту запасных частей. Обратите внимание, что при проведении технического обслуживания должны использоваться исключительно оригинальные детали Leica.

- Во время перерывов в эксплуатации накрывайте прибор пылезащитным чехлом.
- Храните неиспользуемые принадлежности в защищенном от пыли месте.
- Используйте для удаления пыли спринцовку и мягкую кисть.
- Используйте для очистки объективов и окуляров специальные салфетки для оптики и чистый спирт.
- Защищайте операционный микроскоп от влаги, паров и кислот, щелочей и едких веществ. Не храните химикаты рядом с прибором.
- Защищайте операционный микроскоп от ненадлежащего использования. Устанавливайте другие инструментальные разъемы или развинчивайте оптические системы и механические элементы только в том случае, если этого явно требует руководство по эксплуатации.
- Защищайте операционный микроскоп от масел и жиров. Ни в коем случае не смазывайте направляющие и механические детали.
- Удаляйте сильные загрязнения влажной салфеткой.
- Для дезинфекции операционного микроскопа используйте препараты из группы средств поверхностной дезинфекции со следующими активными веществами:
 - альдегиды,
 - спирты,
 - четвертичные аммониевые соединения,
 - дезинфицирующее средство на основе гипохлорита (хлора).



Из-за возможного повреждения материалов запрещается использовать материалы на основе:

- галогеносодержащих соединений,
 - сильных органических кислот,
 - кислородосодержащих соединений.
- Соблюдайте указания производителя дезинфицирующего средства.



Рекомендуется заключить договор на сервисное обслуживание с сервисной службой Leica.

12.1 Очистка сенсорной панели

- ▶ Выключите PROVEO 8x и отсоедините его от сети перед очисткой сенсорной панели.
- ▶ Для очистки сенсорной панели используйте мягкую безворсовую салфетку.
- ▶ Наносите моющее средство не прямо на сенсорную панель, а на чистящую салфетку.
- ▶ Для очистки сенсорной панели используйте стандартные моющие средства для стекла/очков или пластмассы.
- ▶ Не давите на сенсорную панель при очистке.

! Рекомендуется заключить договор на сервисное обслуживание с сервисной службой Leica.

УКАЗАНИЕ

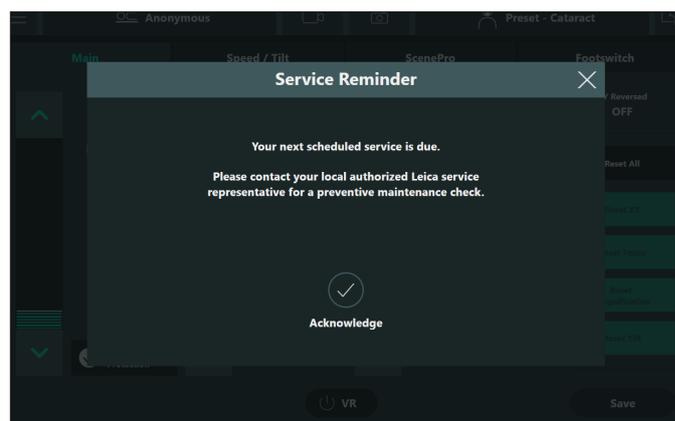
Не допускайте повреждения сенсорной панели!

- ▶ Прикасаться к сенсорной панели только пальцами. Запрещается использовать твердые или острые предметы из дерева, металла или пластика.
- ▶ Запрещается очищать сенсорную панель средствами, содержащими абразивные вещества. Они могут поцарапать поверхность и придать ей матовость.

12.2 Обслуживание

Чтобы обеспечить надежное и безопасное функционирование PROVEO 8x в течение длительного времени, мы рекомендуем планировать ежегодное профилактическое обслуживание (PM) для постоянного поддержания технических характеристик оборудования, а также регулярно проводить проверку безопасности электрической системы. Мы рекомендуем заключить договор на сервисное обслуживание со службой технической поддержки Leica (или с авторизованным поставщиком услуг), чтобы обеспечить регулярные проверки, своевременное реагирование и прямой доступ к нашему ассортименту запасных частей.

- !** • Рекомендуется заключить договор на сервисное обслуживание с сервисной службой Leica.
- При ремонте используйте только оригинальные запчасти.
- При включении микроскопа вы получите напоминание о необходимости произвести осмотр.



- ▶ Нажмите кнопку "Подтверждение". Диалоговое окно закрывается.

12.3 Указания по подготовке к повторному использованию стерилизуемых изделий

12.3.1 Общие сведения

Изделия

Повторно используемые изделия компании Leica Microsystems (Schweiz) AG, например вращающиеся ручки, защитные стекла объективов и заглушки.

Охрана труда и здоровья

Уделите особое внимание охране труда и здоровья лиц, занимающихся обработкой инфицированных изделий. При подготовке, очистке и дезинфекции изделий соблюдайте действующие правила больничной гигиены и профилактики инфицирования.

Ограничения на повторное использование

В отношении медицинских приборов, используемых для работы с пациентами, страдающими болезнью Крейтцфельдта-Якоба (CJD), а также с пациентами с предполагаемой болезнью Крейтцфельдта-Якоба или модифицированной болезнью Крейтцфельдта-Якоба, должны соблюдаться местные обязательные требования. Обычно продукты, пригодные для повторной стерилизации и используемые для данной группы пациентов, подлежат безопасной утилизации путем сжигания.

Частые обработки для повторного использования мало влияют на эти изделия. Окончание срока службы обычно определяется по степени износа и наличию повреждений, полученных в процессе эксплуатации.

12.3.2 Инструкции

Рабочее место

- ▶ Используйте для удаления поверхностных загрязнений одноразовые тканевые/бумажные салфетки.

Хранение и транспортировка

- См. главу 15.6 "Условия окружающей среды", страница 84.
- Рекомендуется выполнять повторную обработку изделия непосредственно после его использования.

Подготовка к очистке

- ▶ Снимите изделие с операционного микроскопа PROVEO 8x.

Очистка: в ручном режиме

- Средства: вода, моющее средство, спирт, салфетка из микрофибры

Процедура

- ▶ Смойте поверхностные загрязнения с изделия (температура < 40 °C). В зависимости от степени загрязнения используйте немного моющего средства.
- ▶ Для очистки сильных загрязнений оптики, например отпечатков пальцев, жировых следов и т. п., можно дополнительно использовать спирт.

- ▶ Обсушите изделие, за исключением оптических компонентов, одноразовой тканевой/бумажной салфеткой. Обсушите поверхности оптических компонентов салфеткой из микрофибры.

Очистка: в автоматическом режиме

- Средства: устройство для очистки/дезинфекции

Не рекомендуется очищать изделия с оптическими компонентами в аппарате для очистки/дезинфекции. Во избежание повреждений запрещается очищать оптические компоненты ультразвуком.

Дезинфекция

Спиртосодержащее дезинфицирующее средство "Mikrozid, Liquid" может применяться в соответствии с указаниями на этикетке.

По окончании дезинфекции необходимо тщательно промыть поверхности оптики чистой питьевой водой, а затем — чистой деминерализованной водой. Перед дальнейшей стерилизацией изделия должны быть тщательно высушены.

Обслуживание

См. информацию в главе 12.2 "Обслуживание", страница 71.

Осмотр и проверка функционирования

Проверьте крепление вращающихся ручек и рукояток.

Упаковка

Индивидуальная: Можно использовать стандартный полиэтиленовый пакет. Размер пакета для изделия должен быть подобран таким образом, чтобы пакет застегивался без натяжения.

Стерилизация

См. таблицу стерилизации в главе 12.3.3 "Стерилизуемые компоненты", страница 73.

Хранение

См. главу 15.6 "Условия окружающей среды", страница 84.

Дополнительная информация

Отсутствует

Контакты производителя

Адрес местного представительства
Компания Leica Microsystems (Schweiz) AG подтверждает, что приведенные выше инструкции предназначены для подготовки изделия к повторному использованию. Сотрудник, отвечающий за повторное использование, несет ответственность за подготовку используемого оборудования и материалов к операции, а также привлечение соответствующего персонала. Для этого обычно требуется валидация и контроль процесса. Любое отклонение от представленных инструкций, допущенное сотрудником при подготовке, должно тщательно анализироваться на предмет эффективности и возможных негативных последствий.

12.3.3 Стерилизуемые компоненты

Следующая таблица содержит обзор предлагаемых компанией Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division стерилизуемых компонентов для операционных микроскопов.

		Допустимые способы стерилизации	
№ арт.	Название	Паровой автоклав 134 °C, t > 10 мин.	Продукт PROVEO 8x
10180591	Позиционирующая ручка	✓	✓
10428328	Крышка ручки привода	✓	✓
10448581	Кожух, стерилизуемый для RUV800	✓	✓
10446467	Защитное стекло M84x	✓	✓
10446468	Кольцевой держатель для защитного стекла, объектив M84x	✓	✓
10731202	Стерилизуемая крышка (MultiFoc)	✓	✓

13 Утилизация

После 8 лет эксплуатации системы ежегодная проверка безопасности электрической системы и техническое обслуживание является обязательным. Рекомендуется заключить договор на сервисное обслуживание с сервисной службой Leica.



Система не должна использоваться для выполнения критически важных задач после 8 лет эксплуатации.

По окончании срока службы продукта обратитесь в филиал Leica в вашей стране по вопросам утилизации.

УКАЗАНИЕ

Запрещается утилизировать систему, принадлежности и расходные материалы вместе с бытовыми отходами! Обязательно соблюдайте национальные законы, нормы и правила.

Перед утилизацией старого прибора:

- ▶ Удалите все персональные данные из старого прибора, подлежащего утилизации.
- ▶ Извлеките аккумуляторные батареи, другие батареи и лампы из старого прибора, подлежащего утилизации.
- ▶ Убедитесь, что вся система тщательно очищена и продезинфицирована и не содержит опасных веществ и возбудителей инфекций.

14 Устранение неисправностей

! Если неисправность прибора не описана здесь, обратитесь в региональное представительство Leica.

14.1 Неисправности

14.1.1 Настройка прибора

Неисправность	Причина	Устранение
Штатив PROVEO 8x перемещается.	Ножной тормоз не активирован до конца.	▶ Нажимайте на ножной тормоз до полной активации (см. главу 7.1 "Перемещение", страница 25).
Штатив шатается..	Пол неровный. Колесико на выступающем объекте.	▶ Отрегулируйте положение основания штатива.
Параллелограмм не перемещается.	Параллелограмм заблокирован в определенном положении.	▶ Освободите механизм разблокировки (см. главу 7.8.3 "Разблокировка параллелограмма", страница 32).
PROVEO 8x неправильно сбалансирован.	Положение принадлежности изменилось после балансировки.	▶ Выполните балансировку PROVEO 8x (см. главу 7.8.1 "Балансировка параллелограмма", страница 31).

14.1.2 Ножной переключатель

Неисправность	Причина	Устранение
Функции не активируются с помощью ножного переключателя.	Неправильное назначение функций на блоке управления.	▶ Измените назначение с помощью блока управления.
	Иное назначение ножного переключателя для режима операции.	▶ Проверьте назначение ножного переключателя для соответствующего режима операции с помощью наложения ножного переключателя (см. главу 9.16 "Элементы управления на мониторе штатива", страница 60).
	Нарушение функционирования кнопок.	▶ Проверьте функционирование кнопок с помощью функции "Проверка выключателей" (см. главу 9.17 "Системные настройки", страница 60). ▶ Назначьте функцию другой кнопке (см. главу 9.8 "Назначения ножного переключателя", страница 46). ▶ Обратитесь в сервисную службу Leica.
	Некорректная настройка микроскопа для ножного переключателя.	▶ Выберите "Главный" для ножного переключателя по умолчанию, входящего в комплект поставки. ▶ Выберите "Вспомогательный" для внешнего подключаемого ножного переключателя.
Назначение ножного переключателя для режима VR не активируется в режиме операции VR.	Назначение ножного переключателя для VR деактивировано.	▶ Активируйте назначение ножного переключателя для VR при выборе режима операции (см. главу 9.11 "Режим VR", страница 52).

14.1.3 Визуализация

Неисправность	Причина	Устранение
Изображение не сфокусировано.	Неправильная посадка окуляров.	▶ Полностью привинтите окуляры.
	Неправильно отрегулированы диоптрии.	▶ Отрегулируйте диоптрии в точном соответствии с инструкцией (см. главу 7.5.1 "Определение/настройка диоптрий для пользователей", страница 28).

Неисправность	Причина	Устранение
Изображение теряет резкость/расфокусируется при изменении увеличения.	Парфокальность нарушена.	▶ Отрегулируйте диоптрии в точном соответствии с инструкцией (см. главу 7.5.1 "Определение/настройка диоптрий для пользователей", страница 28).
Изображение затенено по краям, а освещенное поле лежит вне поля зрения.	Принадлежности установлены неправильно.	▶ Установите принадлежности точно в держатели (см. главу 7.2 "Монтаж крышки монитора", страница 26).
Не работает электрическая регулировка увеличения.	Неисправность привода увеличения.	▶ Нажмите вращающуюся ручку увеличения. ▶ Вращая ручку, настройте увеличение (см. главу 8.4.5 "Настройка увеличения (зум)", страница 39).
Изображение не инвертируется в режиме VR.	Неисправность двигателя инвертора.	▶ Активируйте/деактивируйте с помощью вращающейся ручки "Инвертор" (см. главы 6.1 "Кронштейн для оптики PROVEO 8x с функциями фокусировки, наклона и XY с 2D4K IVC", страница 16 и 6.2 "Кронштейн для оптики PROVEO 8x с функциями фокусировки, наклона и XY с 3D4K IVC", страница 17).
Видеоизображения 2D-4K IVC расфокусированы.	Не выполнена грубая или точная фокусировка микроскопа.	▶ Откорректируйте фокусировку, при необходимости используйте сетку штрихов. ▶ Отрегулируйте диоптрии в точном соответствии с инструкцией.
Отсутствие визуализации или частичная визуализация через окуляр с 3D-4K IVC.	Вращающаяся ручка находится в положении режима "3D цифр."	▶ Поверните вращающуюся ручку в положение "3D гибрид." (см. главу 6.2 "Кронштейн для оптики PROVEO 8x с функциями фокусировки, наклона и XY с 3D4K IVC", страница 17).
	Инверторы находятся в среднем положении.	▶ Полностью поверните инверторы в положение "внутри" или "наружу" (см. главу 6.2 "Кронштейн для оптики PROVEO 8x с функциями фокусировки, наклона и XY с 3D4K IVC", страница 17).
Размытое или отсутствующее 3D-изображение на проекционном дисплее.	Выбран видеовыход для проекционного монитора "2D".	▶ Переключите видеовыход для проекционного монитора на "3D" (см. главу 9.16 "Элементы управления на мониторе штатива", страница 60).
	Задан входной сигнал монитора "2D".	▶ Задайте "3D" для выходного сигнала монитора.
	Используются неподходящие 3D-очки.	▶ Используйте 3D-очки, поставляемые Leica Microsystems.
	За пределами зоны обзора 3D-монитора.	▶ Отрегулируйте положение 3D-монитора.
	Используется несовместимый 3D-монитор.	▶ Используйте 3D-монитор, поставляемый Leica Microsystems.
	Неправильное подключение выходного терминала.	▶ Подключите к выходному терминалу "SDI 3D" (см. главу 6.7 "Разъемы", страница 19).
Восприятие цветов цифрового изображения отличается от восприятия через окуляры.	Параметры ScenePro были изменены.	▶ Выберите "Передний сегмент глаза, теплый" или "Задний сегмент глаза, теплый", чтобы приблизить восприятие цветов к восприятию через окуляры.
	Нарушение калибровки цветов.	▶ Настройте баланс белого камеры (см. главу 9.10.5 "Баланс белого камеры", страница 51).
Восприятие цветов цифрового изображения некорректное.	Нарушение калибровки цветов.	▶ Настройте баланс белого камеры (см. главу 9.10.5 "Баланс белого камеры", страница 51).

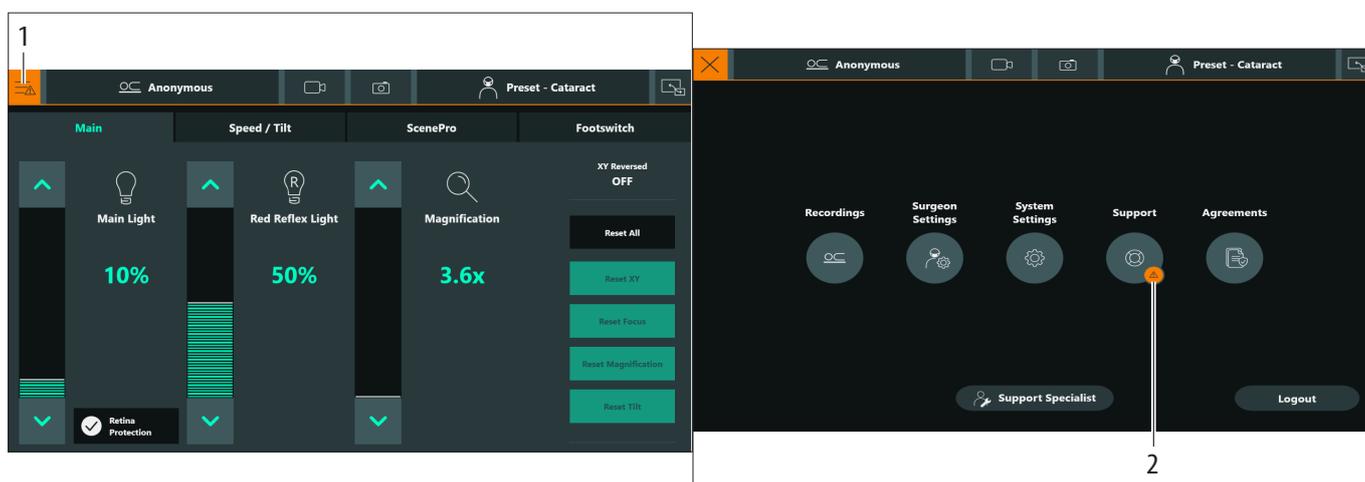
14.1.4 Документация

Неисправность	Причина	Устранение
Внешний носитель данных не распознается.	Носитель данных не отформатирован.	▶ Отформатируйте внешний носитель данных, желательно в формате exFAT или NTFS.
	Носитель данных требует более высокого тока для работы.	▶ Попробуйте использовать альтернативный носитель данных, желательно твердотельный накопитель.
Процесс записи начинается непреднамеренно.	Функция автоматической записи активирована.	▶ Деактивируйте функцию "Автом. запись" в настройках носителей (см. главу 9.15.2 "Настройки носителей", страница 56).

14.2 Сообщения об ошибках в блоке управления

Уровни приоритетности сигналов оповещения

- Ошибки/предупреждения, требующие немедленного внимания, отображаются во всплывающих окнах и/или уведомлениях.
- Ошибки/предупреждения, которые возникают, но не требуют немедленных действий, обозначаются предупреждающим знаком оранжевого цвета (1) на кнопке "Главное меню" окна доступа, которая указывает на список проблем (2).



Когда пользователь открывает список проблем, предупреждающий знак исчезает. Все важные для пользователя ошибки/предупреждения отображаются в "Списке проблем". Список проблем всегда содержит все прежние ошибки.

Ниже представлен список возможных сообщений об ошибках.

Код ошибки	Имя ошибки	Сообщение об ошибке	Разрешение
112**	PROVEO 8x Кронштейн для оптики M850	Температура основного светодиода превышает предельное значение.	<ul style="list-style-type: none"> • Слишком высокая температура основного светодиода. • Поток воздуха отсутствует. • Возможно, кронштейн для оптики накрыт. ▶ Обратитесь в сервисную службу Leica.
113**	Кронштейн для оптики M850	Ток основного светодиода превышает предельное значение.	<ul style="list-style-type: none"> • Слишком высокий ток основного светодиода. • Неисправность платы кронштейна для оптики или светодиода. ▶ Обратитесь в сервисную службу Leica.
904~	Камера	Перегрев камеры, отсутствие трансляции в реальном времени, требуются бинокляры.	▶ Обратитесь в сервисную службу Leica.
906~	Камера	Перегрев камеры, отсутствие трансляции в реальном времени, требуются бинокляры.	▶ Обратитесь в сервисную службу Leica.

Устранение неисправностей

Код ошибки	Имя ошибки	Сообщение об ошибке	Разрешение
910**	Камера	Остановка вращения вентилятора 2.	▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7001**	Программное обеспечение	Перегрузка MDC.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7002**	Программное обеспечение	Ошибка связи между вычислительным блоком и MDC.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7003**	Программное обеспечение	Ошибка связи между вычислительным блоком и MDC.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7004**	Программное обеспечение	Ошибка связи между вычислительным блоком и MDC.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7101***	Программное обеспечение	Неожиданное поведение при выполнении этого действия.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7102*	Программное обеспечение	Неожиданное поведение при выполнении этого действия.	▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7103*	Программное обеспечение	Неожиданное поведение при выполнении этого действия.	▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7104**	Программное обеспечение	Неактивное соединение с локальной сетью затрудняет экспорт на внешний носитель.	▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники.
7105**	Программное обеспечение	Сетевой диск недоступен из-за некорректных или устаревших идентификационных данных для доступа к удаленному диску.	▶ Проверьте данные конфигурации дисков с помощью специалистов ИТ-службы клиники.
7106**	Программное обеспечение	Не удается удалить запись.	▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7107~	Программное обеспечение	Заканчивается место на диске.	▶ Удалите предыдущие записи через "Записи" (см. главы 9.15.6 "Удаление фото- и видеоизображений из нескольких операций", страница 58 и 9.15.7 "Удаление фото- и видеоизображений из отдельных операций", страница 58).
7108~	Программное обеспечение	На диске системы закончилось место. Вы не сможете создать новые записи, пока предыдущие записи не будут удалены.	▶ Удалите предыдущие записи через "Записи" (см. главы 9.15.6 "Удаление фото- и видеоизображений из нескольких операций", страница 58 и 9.15.7 "Удаление фото- и видеоизображений из отдельных операций", страница 58).
7201***	Программное обеспечение	Неожиданное поведение при выполнении этого действия.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7202*	Программное обеспечение	Неожиданная ошибка при выполнении этого действия.	▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7203*	Программное обеспечение	Неожиданное исключение при выполнении этого действия.	▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7205*	Программное обеспечение	Камера отсоединена. Использование всех функций камеры невозможно.	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствие драйвера/устаревший драйвер. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica. • Неисправность USB-порта или USB-устройства. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica. ▶ Проверьте кабель камеры.

Код ошибки	Имя ошибки	Сообщение об ошибке	Разрешение
7301**	Программное обеспечение	Неожиданное поведение при выполнении этого действия.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7302*	Программное обеспечение	Неожиданное поведение при выполнении этого действия.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7303*	Программное обеспечение	Неожиданное исключение при выполнении этого действия.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7304**	Программное обеспечение	Невозможно определить статус питания от сети.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7305**	Программное обеспечение	Ошибка связи с модулем ИБП.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7401**	Программное обеспечение	Неожиданное поведение при выполнении этого действия.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7402*	Программное обеспечение	Неожиданная ошибка при выполнении этого действия.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7403*	Программное обеспечение	Неожиданное исключение при выполнении этого действия.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7410**	Программное обеспечение	Ошибка связи с камерой.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7501*	Программное обеспечение	Неожиданное исключение при выполнении этого действия.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7502*	Программное обеспечение	Пользовательский интерфейс может не показывать статус системы.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Попробуйте повторить последнее действие.
7503*	Программное обеспечение	Пользовательский интерфейс может не показывать статус системы.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Попробуйте повторить последнее действие.
7504*	Программное обеспечение	Балансировка белого не выполнена.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7505*	Программное обеспечение	Невозможно сделать снимок.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
7510	Подделка файлов приложения	Целостность файлов приложения была нарушена. Дальнейшее использование приложения может быть сопряжено с рисками и вызвать непредвиденные последствия. Вы хотите продолжить, несмотря на распознанную подделку?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Обратитесь в IT-службу клиники и сервисную службу Leica.
7600*	Программное обеспечение	Экспорт в DICOM возобновляется после восстановления питания или подключения к сети.	Экспорт в DICOM возобновляется автоматически, никакие действия не требуются.
7601*	Программное обеспечение	Невозможно экспортировать файлы в DICOM из-за проблем с узлом хранения DICOM. Узел хранения DICOM сообщает, что его ресурсы исчерпаны.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выберите другое место хранения DICOM или обратитесь в IT-службу клиники. ▶ Решите проблему с узлом хранения.

Устранение неисправностей

Код ошибки	Имя ошибки	Сообщение об ошибке	Разрешение
7602*	Программное обеспечение	Во время экспорта в DICOM возникла ошибка. Проблема не позволяет экспортировать файлы в DICOM.	▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники.
7603*	Программное обеспечение	Нарушение в работе сети не позволяет экспортировать файлы в узел DICOM. Проблема с качеством сети препятствует экспорту файлов.	▶ Проверьте подключение микроскопа к сети.
7604**	Программное обеспечение	Невозможно загрузить информацию о пациенте из MWL. Проблема не позволяет правильно выполнить запрос MWL.	▶ Проверьте подключение микроскопа к сети и повторите попытку запроса. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в ИТ-службу клиники.
7605*	Программное обеспечение	Невозможно экспортировать файлы выбранного типа в DICOM. Класс SOP или синтаксис передаваемых данных не поддерживается выбранным узлом хранения DICOM.	▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники. ▶ Измените конфигурацию узла DICOM для обеспечения совместимости или обратитесь в службу поддержки Leica для решения проблемы.
7606**	Программное обеспечение	Невозможно экспортировать информацию об анонимных пациентах в DICOM.	▶ Введите достоверную информацию о пациенте и повторите попытку экспорта в DICOM.
750C*	Программное обеспечение	Экспорт на требуемый накопитель невозможен.	▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники. ▶ Проверьте права записи. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
750D*	Программное обеспечение	Экспорт на требуемый накопитель невозможен.	▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники. ▶ Освободите место на требуемом накопителе и повторите попытку. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
750E*	Программное обеспечение	Пользовательский интерфейс может не показывать статус системы.	▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
750F*	Программное обеспечение	Пользовательский интерфейс может не показывать статус системы.	▶ Попробуйте повторить последнее действие. ▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
90C**	Камера	Ошибка встроенного ПО блока управления камерой	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
90D~	Камера	Слишком высокая температура камеры CHU.	▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
90E~	Камера	Слишком высокая температура камеры CSU.	▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
90F**	Камера	Остановка вращения вентилятора 1.	▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
B01**	Камера	Ошибка инициализации двигателя диафрагмы IVC	Отсутствие питания диафрагмы РСВА или ступенчатого двигателя. ▶ Обратитесь в сервисную службу Leica.
B02**	Камера	Ошибка инициализации концевого выключателя	Повреждение концевого выключателя для индикации исходного положения. ▶ Обратитесь в сервисную службу Leica.
B03**	Камера	Ошибка инициализации двигателя диафрагмы IVC	Повреждение двигателя диафрагмы IVC. ▶ Обратитесь в сервисную службу Leica.

Код ошибки	Имя ошибки	Сообщение об ошибке	Разрешение
FA1***	Программное обеспечение	Недостаточно свободного места на требуемом накопителе.	Недостаточно свободного места на требуемом накопителе. ▶ Освободите место на требуемом накопителе и повторите попытку. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FA2***	Программное обеспечение	Не удалось выполнить экспорт данных из-за неожиданной ошибки.	Возникла неожиданная ошибка. Экспорт данных невозможен. ▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FA3***	Программное обеспечение	Выбранный целевой накопитель имеет ограниченный доступ для чтения и записи.	Выбранный целевой накопитель имеет ограничения по доступу для чтения и записи. ▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FA4***	Программное обеспечение	Внешний носитель данных или сетевой диск отсоединен.	Внешний носитель данных или сетевой диск отсоединен. ▶ Проверьте подсоединение диска и повторите попытку. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FA5***	Программное обеспечение	Не удалось выполнить экспорт данных из-за неожиданной ошибки.	Возникла неожиданная ошибка. Экспорт данных невозможен. ▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FA6***	Программное обеспечение	Экспорт данных невозможен из-за повреждения файлов.	Экспорт данных невозможен из-за повреждения файлов. ▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FE01**	MDC	Кронштейн для оптики не найден.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FE02**	MDC	Контроллер XY не найден.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FE03**	MDC	Контроллер PROVEO 8x не найден.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FE06**	MDC	Диафрагма не найдена.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FE07**	MDC	GUI-MDC, неизвестный тип сообщения.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.
FE09**	MDC	Блок управления камерой не найден.	▶ Перезагрузите микроскоп. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Leica.

~ Ошибки/предупреждения в виде всплывающих уведомлений

* Ошибки/предупреждения в виде всплывающих сообщений

** Ошибки/предупреждения, обозначенные оранжевым треугольником в главном меню, указывающим на список проблем

*** Ошибки/предупреждения только из списка проблем

15 Технические характеристики

15.1 Характеристики микроскопа

Увеличение	Масштаб 6:1, с электроприводом Коэффициент увеличения
Коэффициент увеличения	4,1–24,5 (при использовании окуляра 10х, бинокулярного тубуса Ultra Low III и объектива с РД 175 мм)
Объектив/рабочее расстояние	OptiChrome РД 175 мм/f = 200 мм РД 200 мм/f = 225 мм РД 225 мм/f = 250 мм РД: Рабочее расстояние f: Фокусное расстояние
Окуляры	Окуляры широкого поля для людей, пользующихся очками Регулировка диоптрий 8,3х, 10х и 12,5х Регулировка диоптрий ±5; Регулируемый наглазник
Система освещения	Главная лампа: Встроенная светодиодная лампа для интенсивного, равномерного освещения поля зрения. Плавная регулировка яркости галогенной лампы подобно цветовой температуре. Коаксиальное освещение: Модуль освещения для формирования четкого и стабильного красного рефлекса (Red Reflex), уменьшения рассеивания по склере и улучшения контрастности изображения. Встроенная светодиодная лампа для интенсивного равномерного освещения поля зрения. Плавная регулировка яркости галогенной лампы подобно цветовой температуре.
Регулируемая диафрагма	Рабочий диаметр коаксиального освещения можно регулировать в диапазоне от 4 до 23 мм.
Точная фокусировка	Доступно для ассистента и 2D4K IVC

15.2 Оптические параметры

Бинокулярный тубус Ultra Low III, белый

Окуляр	Объектив OptiChrome РД = 175 мм/f = 200 мм	
	Полное увеличение	Поле обзора (мм)
8,33х	3,4х–20,4х	53.9–9.0
10х	4,1х–24,5х	51.4–8.6
12,5х	5,1х–30,7х	41.6–6.9

Окуляр	Объектив OptiChrome РД = 200 мм/f = 225 мм	
	Полное увеличение	Поле обзора (мм)
8,33х	3,0х–18,2х	60.6–10.1
10х	3,6х–21,8х	57.8–9.6
12,5х	4,5х–27,3х	46.8–7.8

Окуляр	Объектив OptiChrome РД = 225 мм/f = 250 мм	
	Полное увеличение	Поле обзора (мм)
8,33х	2,7х–16,3х	67.3–11.2
10х	3,3х–19,6х	64.3–10.7
12,5х	4,1х–24,5х	52.0–8.7

Указанные выше значения даны с допуском ±5 %.

15.3 Штатив микроскопа

Вращение оптики	380°
Наклон	-15° / +105° (без принадлежностей для витреоретинальной визуализации)
Скорость перемещения по осям XY	Согласование скорости перемещения по осям XY с текущим увеличением
Диапазон XY	62 × 62 мм
Диапазон фокусировки	75 мм
Скорость фокусировки	Скорость фокусировки, привязанная к масштабу

Размер изображения камеры зависит от поля зрения

- Камера видимого света



15.4 Камера

Датчик изображения	1 × 1/3" или 2 × 1/3"
Разрешение	3840 × 2160

15.5 Напольный штатив

Электрические параметры

Подключение к электросети	1300 В~ 100–240 В~ 50/60 Гц
Класс защиты	Класс 1
Тип	Напольный штатив с 4 электромагнитными тормозами
Основание	770 × 770 мм с четырьмя поворачивающимися на 360° направляющими роликами диаметром 150 мм, один парковочный тормоз
Балансировка	Регулируемая газовая пружина с ручкой балансировки
Блок управления напольном штативе	Современное электронное устройство, которое обеспечивает непрерывное управление всеми функциями двигателя и интенсивностью света. Выбор меню, основанный на уникальном и настраиваемом под пользователя программном обеспечении, со встроенной электронной автодиагностикой и поддержкой пользователя
Штатив блока управления	Открытая архитектура, рассчитанная на модификацию программного обеспечения в будущем
Элементы управления	14 функций беспроводного ножного переключателя и поворотных рукояток
Встроенная система документирования	Подготовка для встраивания видеокamеры и цифровой записывающей системы
Разъемы	Несколько встроенных разъемов для видео и передачи управляющих данных
Кронштейн для монитора	Гибкая консоль длиной 960 мм с 4 осями вращения и наклона, предназначенная для установки видеомонитора. Макс. масса монитора: 16 кг
Материалы	Использование материалов, соответствующих RoHS
Система покрытия поверхности	Микроскоп Proveo 8x окрашен белой краской, обеспечивающей антимикробный эффект на поверхностях.
Макс. высота	В нерабочем положении: 1950 мм
Изменение значения выдвижной консоли	Макс. 1557 мм
Нагрузка	Макс. 8,0 кг с разъема "ласточкин хвост" микроскопа
Масса	Прим. 380 кг без дополнительного оборудования

15.6 Условия окружающей среды

При эксплуатации	+10 °C до +30 °C +50 °F до +86 °F Относительная влажность 20–90 % (без конденсации) Атмосферное давление 800–1013 мбар
Хранение	от –30 °C до +70 °C от –22 °F до +158 °F Относительная влажность 10–95 % (без конденсации) Атмосферное давление 500–1013 мбар
Транспортировка	от –30 °C до +70 °C от –22 °F до +158 °F Относительная влажность от 10 % до 95 % Атмосферное давление от 500 до 1013 мбар

15.7 Стандарты

Декларация соответствия

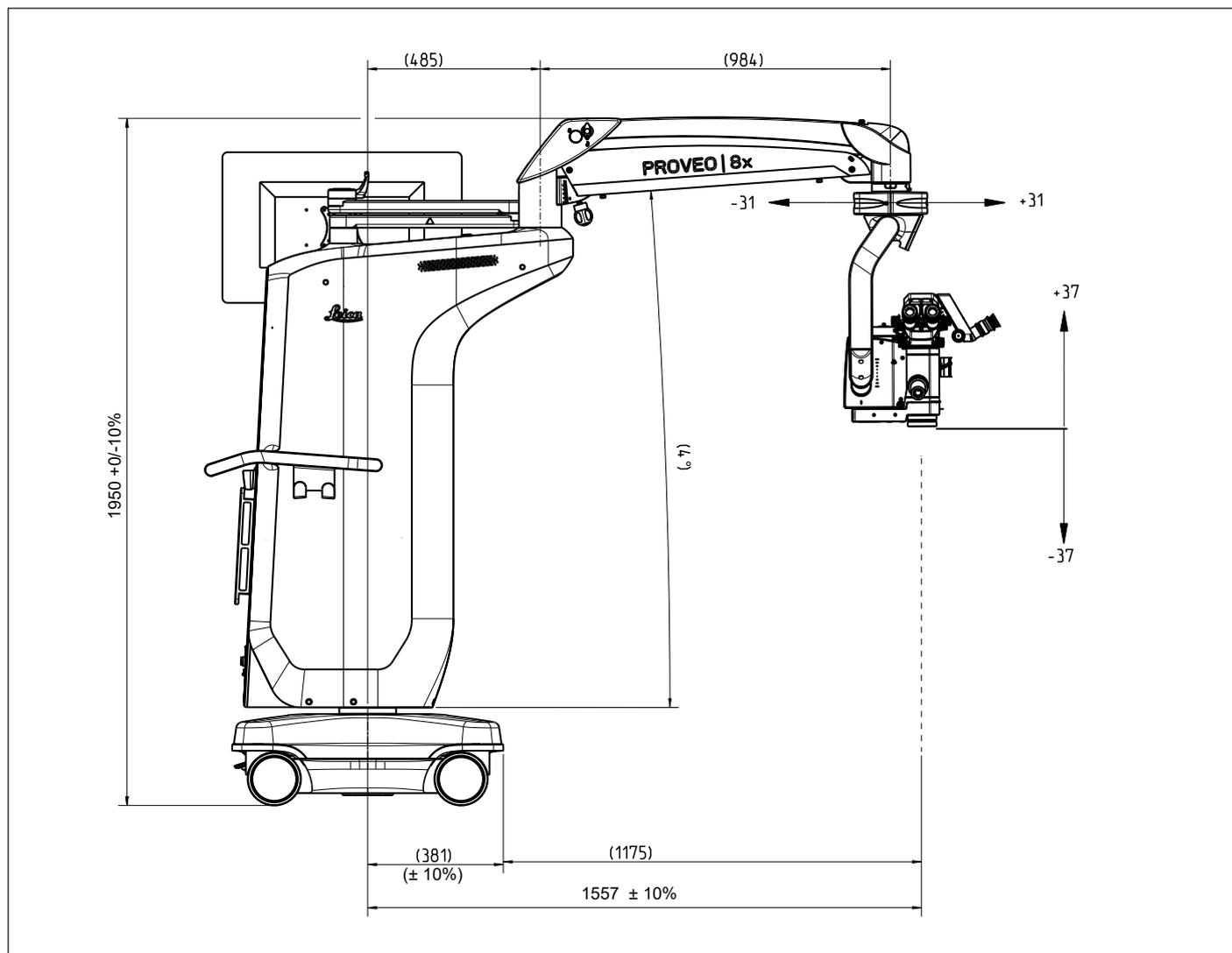
- Регламент о медицинском оборудовании 2017/745, включая все дополнения.
- Медицинские электроприборы, часть 1: Общие требования к безопасности IEC 60601-1; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 601.1-M90.
- Электромагнитная совместимость IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2.
- Прочие применимые гармонизированные стандарты: IEC 62366, EN 15004-2, EN 10936-2, EN 62471, EN ISO 15223-1.
- Согласно сертификату SQS Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division использует систему менеджмента, отвечающую требованиям международного стандарта ISO 13485 к управлению качеством и обеспечению качества.

15.8 Размерные чертежи

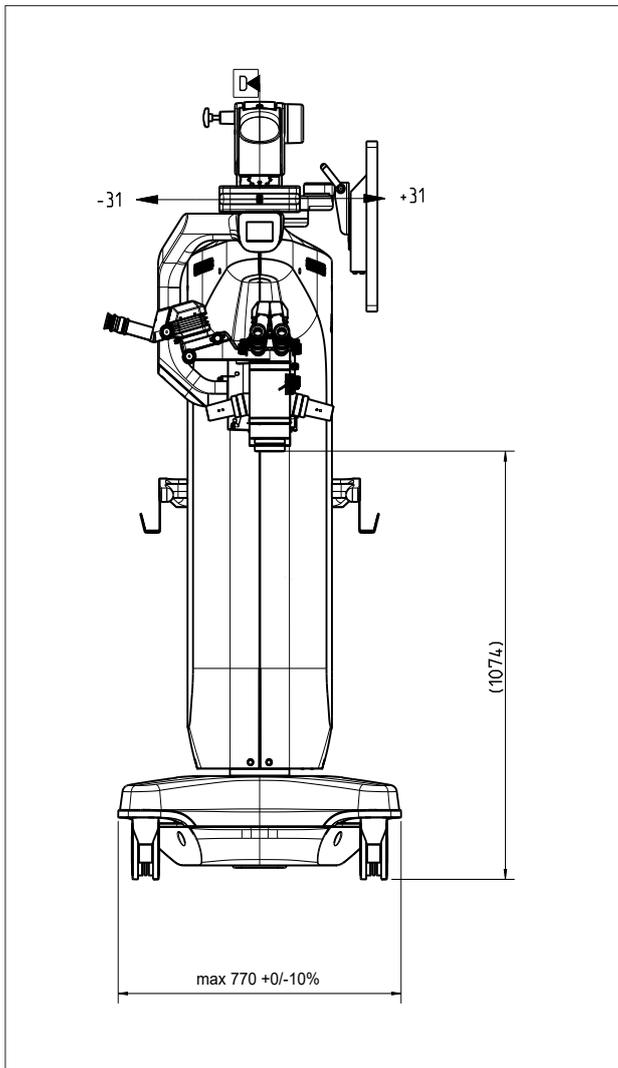
! Примечания, данные в скобках, предназначены исключительно для информации и не являются неотъемлемой частью спецификаций/требований.

15.8.1 Напольный штатив

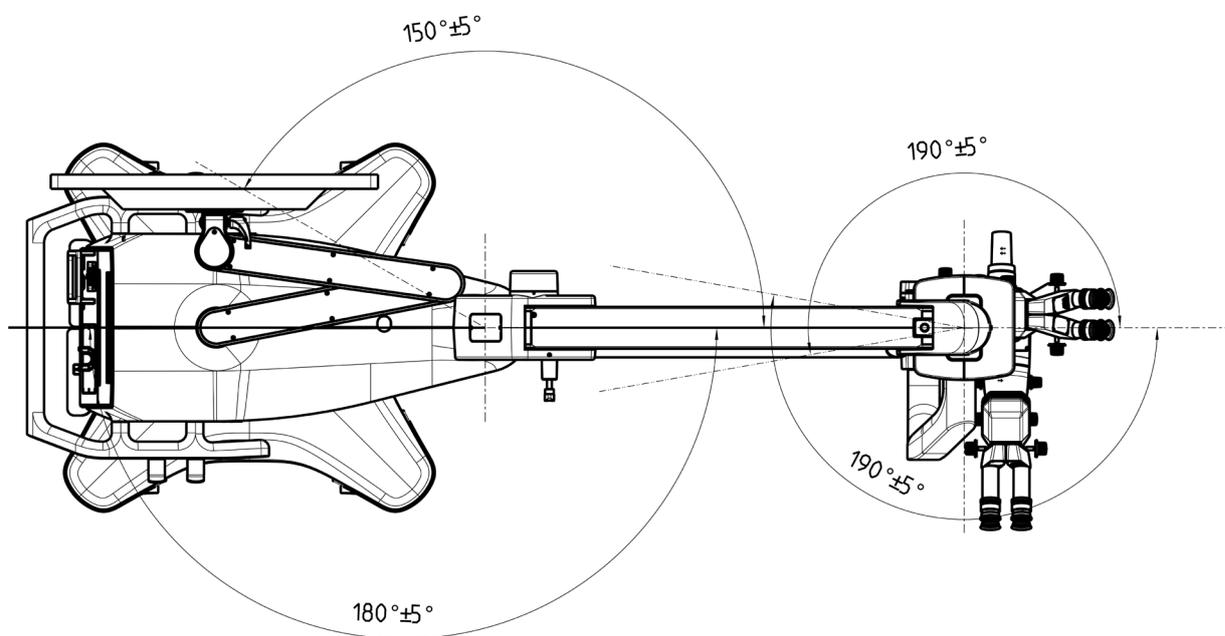
Размеры, вид сбоку



Размеры, вид спереди



Размеры, вид сверху



16 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

! Показатели эмиссии этого прибора позволяют использовать его в промышленных зонах и госпиталях (CISPR 11 класс A). При использовании в жилой зоне (для которой обычно требуются условия CISPR 11 класс B) данный прибор может не обеспечивать адекватной защиты от помех для радиочастотных средств связи. У пользователя может возникнуть необходимость в принятии дополнительных мер, в частности, в изменении местоположения или ориентации прибора.

! Если принадлежности или кабели используются иным способом, отличающимся от описанного в данном руководстве по эксплуатации операционного микроскопа PROVEO 8x, это может привести к повышению электромагнитного излучения или снижению ЭМС.

Электромагнитная среда, в которой возможна эксплуатация прибора

Медицинские стационары, за исключением помещений с высокочастотным хирургическим оборудованием и экранированных кабинетов для систем магнитно-резонансной томографии по причине сильных электромагнитных возмущений.

Соответствие стандарту 60601-1-2

Излучения	CISPR 11, класс A, группа 1 Кондуктивные помехи, класс A Гармонические искажения по стандарту IEC 61000-3-2 класс A Колебания и всплеск напряжения по стандарту IEC 61000-3-3
-----------	--

- | | |
|--------------------|---|
| Помехоустойчивость | <ul style="list-style-type: none"> • Электростатический разряд по стандарту IEC 61000-4-2:
CD ± 8 кВ,
AD ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ • Излучаемые радиочастотные электромагнитные поля по стандарту IEC 61000-4-3:
80 МГц – 2,7 ГГц: 3 В/м • Поля в ближней зоне от беспроводного средства радиосвязи по стандарту IEC 61000-4-3:
385–5785 МГц: 9 В/м; 27 В/м; 28 В/м • Высокочастотные кратковременные электрические помехи и всплеск по стандарту IEC 61000-4-4:
± 2 кВ: Линии подачи питания
± 2 кВ: Входная и выходная линии • Выбросы напряжения по стандарту IEC 61000-4-5:
± 1 кВ при схеме "провод — провод"
± 2 кВ при схеме "провод — земля" • Магнитные поля в ближней зоне по стандарту IEC 61000-4-39:
30 кГц: 8 А/м
134,2 кГц: 65 А/м
13,56 МГц: 7,5 А/м • Кондуктивные помехи, наведенные высокочастотными электромагнитными полями по стандарту IEC 61000-4-6: 150 кГц – 80 МГц, 6 V rms • Магнитные поля промышленной частоты по стандарту IEC 61000-4-8: 30 А/м • Прерывания и провалы напряжения по стандарту IEC 61000-4-11:
в соответствии со стандартом IEC 60601-1-2:2014 • Допустимые условия эксплуатации/реакции: <ul style="list-style-type: none"> • Мерцание/помехи на дисплеях • Прерывания на дисплеях • С возможностью восстановления до состояния перед проверкой путем вмешательства оператора. • Особые критерии соответствия при проверке на провалы и прерывание напряжения: <ul style="list-style-type: none"> • Оборудование допускает отклонение на уровне помехоустойчивости (0 % от номинального напряжения в течение 5 с) при условии, что оборудование остается безопасным, не демонстрирует отказ компонентов и может быть восстановлено до состояния перед проверкой при вмешательстве оператора. |
|--------------------|---|

17 Приложение

17.1 Контрольный лист для подготовки к операции

Пациент

Хирург

Дата

Этап	Процедура	Подробности	Проверил/подпись
1	Очистка оптики	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте чистоту тубусов, окуляров и, при наличии, принадлежностей для документирования. ▶ Удалите грязь и пыль. 	
2	Монтаж принадлежностей	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зафиксируйте PROVEO 8x и установите все принадлежности, необходимые для работы микроскопа (см. главу 7.2 "Монтаж крышки монитора", страница 26). ▶ Правильно расположите рукоятки. ▶ Подсоедините ротовой переключатель и/или ножной переключатель (при наличии). ▶ Проверьте изображение с камеры на мониторе и при необходимости откорректируйте его. ▶ Убедитесь, что все оборудование находится в правильном положении (все крышки установлены, двери закрыты). 	
3	Проверка регулировки тубусов	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте регулировку тубусов и окуляров для выбранного пользователя. 	
4	Проверка функционирования	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Подсоедините кабель питания. ▶ Включите микроскоп. ▶ Проверьте управление всеми функциями с помощью рукояток и ножного переключателя. ▶ Проверьте настройки пользователя в блоке управления для выбранного пользователя. 	
5	Балансировка	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выполните балансировку PROVEO 8x (см. главу 7.8.1 "Балансировка параллелограмма", страница 31). ▶ Нажмите кнопку "Полная фиксация" на рукоятке и проверьте балансировку. 	
6	Стерильность	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Установите стерильные компоненты. ▶ Повторите балансировку. 	
7	Позиционирование на операционном столе	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Разместите PROVEO 8x в операционной в соответствии с требованиями и заблокируйте ножной тормоз (см. главу 7.1 "Перемещение", страница 25). 	



Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max-Schmidheiny-Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg
T +41 71 726 3333

www.leica-microsystems.com



CONNECT
WITH US!

