From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

ARveo 8x

Версия программного обеспечения: 1.2

Руководство по эксплуатации

10 748 901 Версия 02

Дата выпуска: 2026-05-05

CE
0123

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 услугах компании Leica Microsystems, а также адрес представительства компании Leica в вашем регионе 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
CH-9435 Heerbrugg
Тел.: +41 71 726 3333

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 наши обязательства каким-либо образом, противоречащим действующему законодательству, или исключает любое наше обязательство, которое не может быть исключено в рамках действующего законодательства.

Содержание

1 Введение 5
1.1 О руководстве по эксплуатации 5
1.2 Символы, используемые в руководстве по эксплуатации 5
1.3 Дополнительные характеристики прибора 5
1.4 Идентификация прибора 5

2 Безопасность 5
2.1 Использование по назначению 5
2.2 Клинический результат 6
2.3 Назначение 6
2.4 Противопоказания для использования 6
2.5 Целевая группа пациентов 6
2.6 Предполагаемые пользователи 6
2.7 Указания для лица, ответственного за прибор 6
2.8 Указания для пользователя прибора 7
2.9 Указания по технике безопасности 7
2.9.1 Информация по технике безопасности MRI 9
2.10 Предупреждающие знаки 10

3 Конструкция 13
3.1 Штатив ARveo 8x 13
3.2 Кронштейн для оптики M530 14
3.3 2D- и 3D-режимы 14

4 Функции 15
4.1 Система балансировки 15
4.1.1 Балансировка кронштейна для оптики 15
4.1.2 Балансировка системы консолей 16
4.1.3 Балансировка параллелограмма 16
4.2 Тормоза 16
4.2.1 Избирательная фиксация — Спинной мозг 17
4.2.2 Избирательная фиксация — Головной мозг 17
4.3 Освещение 17
4.3.1 AutoIris 17
4.3.2 BrightCare Plus 17
4.4 Оптика Leica Fusion 18
4.5 Leica SpeedSpot 18

5 Органы управления 19
5.1 Микроскоп ARveo 8x с системой консоли 19
5.1.1 Панель хирурга 19
5.1.2 Фиксаторы 19
5.1.3 Кронштейн для оптики — задний 20
5.1.4 Кронштейн для оптики — органы управления 20
5.2 Блок управления 21
5.3 Разъемы 21
5.3.1 Схема подключения 22
5.4 Штатив 23
5.5 Рукоятки 24
5.5.1 Назначения кнопок в заводских настройках 24
5.5.2 Назначения джойстика в заводских настройках 24
5.6 Ножной переключатель 24
5.7 Управление подключенными системами визуализации 24
5.7.1 Автоматический баланс белого 25
5.7.2 3D-монитор 4K на штативе 25
5.7.3 Проведение операций с высоко расположенным 3D-монитором (3D heads-up surgery) 25
5.7.4 Запись 3D-файлов 25
5.8 Индивидуальная настройка/подготовка видео- и фотоизображений к экспорту 26
5.8.1 Экспорт на USB-накопитель 26
5.8.2 Экспорт DICOM 26

6 Перед началом операции 26
6.1 Установка оптических принадлежностей 26
6.1.1 Регулировка межзрачкового расстояния 26
6.1.2 Регулировка наклона 27
6.1.3 Регулировка окуляров 27
6.1.4 Выбор ассистента 28
6.2 Транспортировка 28
6.2.1 Перемещение через пороги 29
6.3 Блокировка/разблокировка ARveo 8x 29
6.4 Позиционирование на операционном столе 30
6.4.1 Примеры вариантов расположения 31
6.5 Включение микроскопа 32
6.5.1 Строка заголовка на сенсорном экране 32
6.6 Балансировка микроскопа 33
6.6.1 Автоматическая балансировка 33
6.6.2 Пропуск этапа автоматической балансировки 35
6.6.3 Ручная балансировка 35
6.6.4 Коррекция балансировки оси D 36
6.7 Проверка функционирования 37
6.7.1 Проверка предупреждений/сообщений об ошибках 37
6.7.2 Проверка ламп 37
6.8 Присоединение стерильных органов управления и надевание стерильного чехла 38
6.8.1 Установка накладок на вращающиеся ручки 38
6.8.2 Установка накладки на ножной переключатель 38
6.8.3 Установка чехла на консоль микроскопа 38

6.8.4 Установка защитного стекла на объектив 40
6.8.5 Удаление воздуха из чехла 40

7 Во время операции 40
7.1 Позиционирование микроскопа 40
7.2 Регулировка яркости освещения 40
7.2.1 Регулировка с помощью рукоятки/ножного переключателя 40
7.2.2 Регулировка с помощью сенсорного экрана 40
7.2.3 BrightCare Plus 41
7.3 Балансировка во время операции 42
7.4 Переключение режимов флуоресценции 42
7.4.1 С помощью рукояток/ножного переключателя 42
7.4.2 На сенсорном экране 42
7.5 Замена ламп 43
7.5.1 Ручное переключение ламп (только в экстренной ситуации) 43
7.6 Настройка рабочего расстояния (широкоугольный, фокус) 43
7.6.1 Ручная настройка рабочего расстояния 44
7.6.2 Блокировка/разблокировка рабочего расстояния 44
7.7 Настройка увеличения (зум) 44
7.7.1 Настройки диаметра поля освещения 45
7.8 Меню быстрого доступа 45

8 После операции 47
8.1 Транспортировочное положение 47
8.2 Выключение микроскопа 47

9 Блок управления с сенсорным экраном 48
9.1 Профиль хирурга 48
9.1.1 Выбор профиля хирурга 48
9.1.2 Создание нового профиля хирурга 49
9.1.3 Применение изменений к профилю хирурга 50
9.1.4 Изменение профиля хирурга в процессе операции 50
9.1.5 Деактивация или повторная активация профилей хирургов 51
9.1.6 Сравнение настроек хирургов и системных настроек 51
9.2 Персональные настройки 52
9.2.1 Настройка параметров рукояток и ножного переключателя 52
9.2.2 Базовые настройки 55
9.2.3 Настройки запуска 56
9.2.4 Настройки записи 57
9.3 Дополнительные настройки микроскопа 57
9.3.1 Базовые функции 57
9.4 Настройки микроскопа 57
9.4.1 Окуляры и бинокулярный тубус 57
9.4.2 Язык и формат даты 58
9.4.3 Настройки видеоизображений 58
9.5 Настройки для сертифицированного персонала Leica 59
9.5.1 ИТ-служба клиники 59
9.5.2 Продажи 59
9.6 Подключение внешнего оборудования 59
9.6.1 Система навигации (IGS) 59
9.6.2 Эндоскоп 60
9.7 Настройка оборудования с функциями флуоресценции 61
9.7.1 GLOW800 61
9.7.2 FL400/FL560 62

10 Встроенная система записи 62
10.1 Съемка фотоизображений 62
10.2 Запуск/остановка записи видеоизображений 62
10.3 Просмотр фото- и видеоизображений во время операции 62
10.4 Задание имени пациента 64
10.4.1 Задание имени пациента перед операцией 64
10.4.2 Задание имени пациента во время операции 65
10.5 Экспорт данных 66
10.5.1 Сравнение функций "Экспорт данных во время операции" и "Экспорт данных предыдущих операций" 67
10.5.2 Экспорт данных во время или после операции 67
10.5.3 Места назначения экспортируемых данных 67
10.5.4 Проверка, удаление, выбор и экспорт записанных данных 67
10.5.5 Экспорт DICOM 70
10.5.6 Запуск новой операции 72
10.6 Управление записанными операциями 72
10.6.1 Удаление записанных операций 72
10.6.2 Экспорт записанных операций 72
10.7 Управление данными 73
10.7.1 Ручное удаление 73
10.7.2 Автоматическое удаление 73

11 Пользователь "ИТ-служба клиники" 74
11.1 Общая информация 74
11.2 Роли пользователей 75
11.3 Активация функций управления пользователем 76
11.3.1 Создание нового пользователя 76
11.3.2 Первый вход пользователя в систему с паролем по умолчанию 76

11.3.3 Сброс пароля 76
11.3.4 Активация/повторная активация пользователей 77
11.3.5 Опции кибербезопасности 77
11.4 Профиль хирурга 77

12 Информация о системе 78
12.1 Проверка установленных лицензий 78
12.2 Ознакомьтесь с руководствами по эксплуатации 78

13 Принадлежности 79

14 Чехлы 80

15 Обслуживание и уход 81
15.1 Очистка сенсорного экрана 81
15.2 Замена ламп 82
15.3 Проверка устройств ввода 83
15.3.1 Рукоятки 83
15.3.2 Ножной переключатель 83
15.3.3 Аппаратные кнопки 83
15.4 Указания по подготовке к повторному использованию рестерилизуемых изделий 84
15.4.1 Общие сведения 84
15.4.2 Инструкции 84
15.4.3 Таблица стерилизации 85

16 Утилизация 86

17 Устранение неисправностей 87
17.1 Неисправности 87
17.2 Нарушение функционирования системы документирования 89
17.3 Проверка наличия ошибок/предупреждений (список проблем) 90

18 Спецификация 91
18.1 Электрические параметры 91
18.2 Характеристики микроскопа 91
18.2.1 Оптические характеристики 91
18.2.2 Доступные опции 92
18.2.3 Кронштейн микроскопа ARveo 8x 92
18.2.4 IGS/эндоскоп 92
18.2.5 Камеры 92
18.2.6 IGS 92
18.3 Напольный штатив ARveo 8x 92
18.4 Условия окружающей среды 93
18.5 Электромагнитная совместимость (ЭМС) 93
18.5.1 Электромагнитная среда, в которой возможна эксплуатация прибора 93
18.5.2 Соответствие стандарту 60601-1-2 94

19 Расчет массы оборудования 96
19.1 Размерные чертежи 98

20 Приложение 100
20.1 Контрольный лист для подготовки к операции 100

21 Словарь терминов 101

1 Введение

1.1 О руководстве по эксплуатации

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

- ► Перед тем как приступить к эксплуатации прибора, внимательно изучите руководство по эксплуатации.
- ► Уделите особое внимание информации о технике безопасности (см. главу 2 "Безопасность", страница 5).

1.2 Символы, используемые в руководстве по эксплуатации

Символы, используемые в данном 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.
	Предостережение	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. Данный символ показывает, что вы должны выполнить определенное действие или последовательность действий.
→		Дает указание открыть меню в соответствующей папке.
MD		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 представительство в вашем регионе.

1.4 Идентификация прибора

Модель и серийный номер прибора указаны на заводской табличке на блоке освещения.

- ► Внесите эти данные в руководство по эксплуатации и всегда сообщайте их при обращении в нашу компанию или сервисную службу Leica для решения любых вопросов.

Тип	Серийный номер
...	...

2 Безопасность

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

- ► В обязательном порядке соблюдайте указания, изложенные в данном руководстве по эксплуатации, в частности, указания по технике безопасности.

2.1 Использование по назначению

Операционный микроскоп ARveo 8x — это оптический и цифровой прибор, который за счет увеличения и освещения улучшает видимость объекта. Он может использоваться для наблюдения и документирования результатов в процессе лечения.

- Операционный микроскоп ARveo 8x может использоваться только в закрытых помещениях с размещением на твердом полу.
- Операционный микроскоп ARveo 8x требует принятия специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости. Прибор должен устанавливаться и использоваться в соответствии с руководящими принципами и декларацией производителя и с соблюдением рекомендуемых безопасных расстояний (в соответствии с таблицами ЭМС на базе EN60601-1-2).
- Переносные и мобильные, а также стационарные высокочастотные устройства связи могут негативно влиять на работоспособность операционного микроскопа ARveo 8x.

К важным характеристикам ARveo 8x относятся достаточное освещение рабочей зоны и надежная механическая фиксация кронштейна для оптики в любом возможном положении.

2.2 Клинический результат

ARveo 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.

2.3 Назначение

ARveo 8x используется преимущественно (но не обязательно) при проведении операций в нейрохирургии/спинальной хирургии, отоларингологии (операции на ушах, носу и горле) и пластической хирургии (пластические и реконструктивные операции) на усмотрение хирурга.

2.4 Противопоказания для использования

ARveo 8x не предназначен для использования в офтальмологии.

2.5 Целевая группа пациентов

ARveo 8x может широко использоваться в клинических процедурах, определенных в разделе "Предписания по использованию". Он подходит для пациентов любого пола, возраста, этнической и языковой группы.

2.6 Предполагаемые пользователи

ARveo 8x предназначен исключительно для профессионального использования. Пользователи должны обладать соответствующей технической квалификацией и пройти обучение по использованию прибора.

2.7 Указания для лица, ответственного за прибор

- ► Следите за тем, чтобы с операционным микроскопом ARveo 8x работал только квалифицированный персонал.
- ► Следите за тем, чтобы руководство по эксплуатации всегда находилось рядом с операционным микроскопом ARveo 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.
- ► Используйте операционный микроскоп ARveo 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 ARveo 8x дополнительного оборудования сторонних производителей убедитесь в том, что данный производитель подтверждает, что использование такой комбинации будет безопасным. Соблюдайте указания в руководстве по эксплуатации дополнительного оборудования.

- Сервисное обслуживание или переоснащение операционного микроскопа ARveo 8x должно осуществляться исключительно квалифицированными специалистами, сертифицированными компанией Leica.
- При обслуживании прибора используйте только оригинальные детали производства Leica.
- 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 наших специалистов), компания Leica Microsystems снимает с себя любую ответственность и отказывается от любых гарантийных обязательств в отношении прибора.
- Влияние операционного микроскопа Leica на работу 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. Поэтому компания Leica Microsystems (Schweiz) AG рекомендует держать наготове резервную систему во время выполнения операции.
- Запрещается использовать ARveo 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.

- Использование дополнительного оборудования и кабелей, которые отличаются от указанных или поставляемых производителем данного прибора, может вести к усилению электромагнитного излучения или снижению характеристик электромагнитной устойчивости данного прибора и, как следствие, к нарушению его функционирования.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Показатели эмиссии этого прибора позволяют использовать его в промышленных зонах и в профессиональной медицинской среде, например, клиниках (CISPR 11, класс A). При использовании в бытовой медицинской среде (для которой обычно требуются условия CISPR 11, класс B) данная система может не обеспечивать адекватной защиты от помех для радиочастотных средств связи. У пользователя может возникнуть необходимость в принятии дополнительных мер, в частности изменения местоположения или ориентации прибора.

2.8 Указания для пользователя прибора

- ► Соблюдайте указания, содержащиеся в данном руководстве по эксплуатации.
- ► Соблюдайте указания работодателя по организации труда и технике безопасности.

2.9 Указания по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования глаз.

- ► Не используйте ARveo 8x в офтальмологии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате:

- **неконтролируемого бокового перемещения системы консоли**
- **опрокидывания штатива**
- **попадания ног в легкой обуви под корпус основания**

- ► Для транспортировки обязательно переведите операционный микроскоп ARveo 8x в транспортировочное положение.
- ► Запрещается транспортировать штатив в выдвинутом состоянии.
- ► Не переезжайте через уложенные на полу кабели.
- ► Операционный микроскоп ARveo 8x следует толкать, а не тянуть.
- ► Убедитесь в том, что зона перемещения свободна.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность 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 ARveo 8x.
- ► После переоснащения выполните балансировку ARveo 8x.
- ► Пока балансировка прибора не выполнена, запрещается отпускать тормоза.
- ► Если необходимость в переоснащении микроскопа возникает во время операции, необходимо вывести его из операционного поля.
- ► Запрещается выполнять балансировку AC/BC непосредственно над пациентом.
- ► Проверьте фитинги и правильность подключения всех деталей и кабелей в ходе подготовки системы к операции. Плохо закрепленные детали и ослабшие соединения могут стать причиной опасных ситуаций и поломок системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования перемещающимся микроскопом во время балансировки.

- ► Запрещается сидеть или стоять непосредственно рядом с микроскопом во время выполнения балансировки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность инфицирования.

- ► Обязательно используйте операционный микроскоп ARveo 8x со стерильными органами управления и стерильным чехлом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность смертельного удара электрическим током.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования глаз в результате возможного опасного излучения в инфракрасном и ультрафиолетовом диапазоне.

- ► Не смотрите на операционную лампу.
- ► Сведите к минимуму воздействие на глаза или кожу.
- ► Используйте подходящие средства защиты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов в отологической хирургии.

- ► Используйте самую низкую из удобных интенсивностей света.
- ► Отрегулируйте поле зрения в соответствии с операционным полем.
- ► Часто промывайте рану.
- ► Накройте обнаженные части ушной раковины влажной хирургической губкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования глаз.

При малом фокусном расстоянии источник света в блоке освещения может оказаться слишком ярким для оперирующего хирурга и пациента.

- ► Сначала выберите низкую интенсивность источника света, а затем плавно увеличивайте ее до тех пор, пока оперирующий хирург не получит оптимально освещенное изображение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента в результате отказа электродвигателя увеличения или рабочего расстояния.

- ► В случае отказа электродвигателя увеличения настройте увеличение в ручном режиме.
- ► В случае отказа электродвигателя рабочего расстояния настройте рабочее расстояние в ручном режиме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность тяжелого повреждения тканей из-за ненадлежащего рабочего расстояния.

- ► При использовании лазеров обязательно настройте рабочее расстояние микроскопа таким образом, чтобы оно соответствовало рабочему расстоянию лазера, и зафиксируйте микроскоп в этом положении.
- ► При использовании лазера запрещается настраивать рабочее расстояние в ручном режиме с помощью вращающейся ручки.
- ► См. руководство по эксплуатации внешнего лазерного манипулятора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования глаз лазерным излучением.

- ► Запрещается направлять лазер на глаза как непосредственно, так и опосредованно при помощи отражающих поверхностей.
- ► Запрещается направлять лазер на глаза пациента.
- ► Запрещается смотреть на лазерный луч.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ухудшение рабочих характеристик

- ► Портативное высокочастотное коммуникационное оборудование (включая такие периферийные устройства, как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части ARveo 8x, включая кабели, указанные производителем. Несоблюдение данного требования может вызвать ухудшение рабочих характеристик оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения некорректных результатов операции

- ► В случае обнаружения дефекта в процессе подготовки к операции не используйте прибор.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Операционный микроскоп может самопроизвольно откатиться.

- ► Всегда блокируйте ножной тормоз, за исключением процесса транспортировки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность инфицирования.

- ► Вокруг штатива должно быть достаточно свободного пространства, чтобы исключить соприкосновение стерильного чехла с нестерильными объектами.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если диаметр поля больше поля зрения, а интенсивность освещения слишком высока, возможно неконтролируемое нагревание тканей вне области, видимой через микроскоп.

- ► Запрещается выставлять слишком высокую интенсивность освещения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность для пациента при внесении изменений в пользовательские настройки.

- ► Запрещается конфигурировать пользовательские настройки или редактировать список пользователей во время операции.
- ► Проверьте фитинги и правильность подключения всех деталей и кабелей в ходе подготовки системы к операции. Плохо закрепленные детали и ослабшие соединения могут стать причиной опасных ситуаций и поломок системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность получения ожогов. Лампа нагревается до очень высокой температуры.

- ► Перед заменой лампы убедитесь, что крышка остыла.
- ► Запрещается прикасаться к горячей лампе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск получения некорректных результатов операции

- Проверка безопасности системы должна проводиться в соответствии с требованиями, действующими в конкретной стране. Компания Leica рекомендует проводить проверки системы и безопасности ежегодно. После 8 лет эксплуатации системы ежегодная проверка системы и безопасности является обязательной.
- Системы не должны использоваться для выполнения критически важных задач по истечении 8 лет эксплуатации или 12 лет при ежегодной проверке системы и безопасности.
- Так как все работы по техническому обслуживанию требуют наличия специальных знаний и опыта, рекомендуется обратиться в компетентную сервисную организацию.

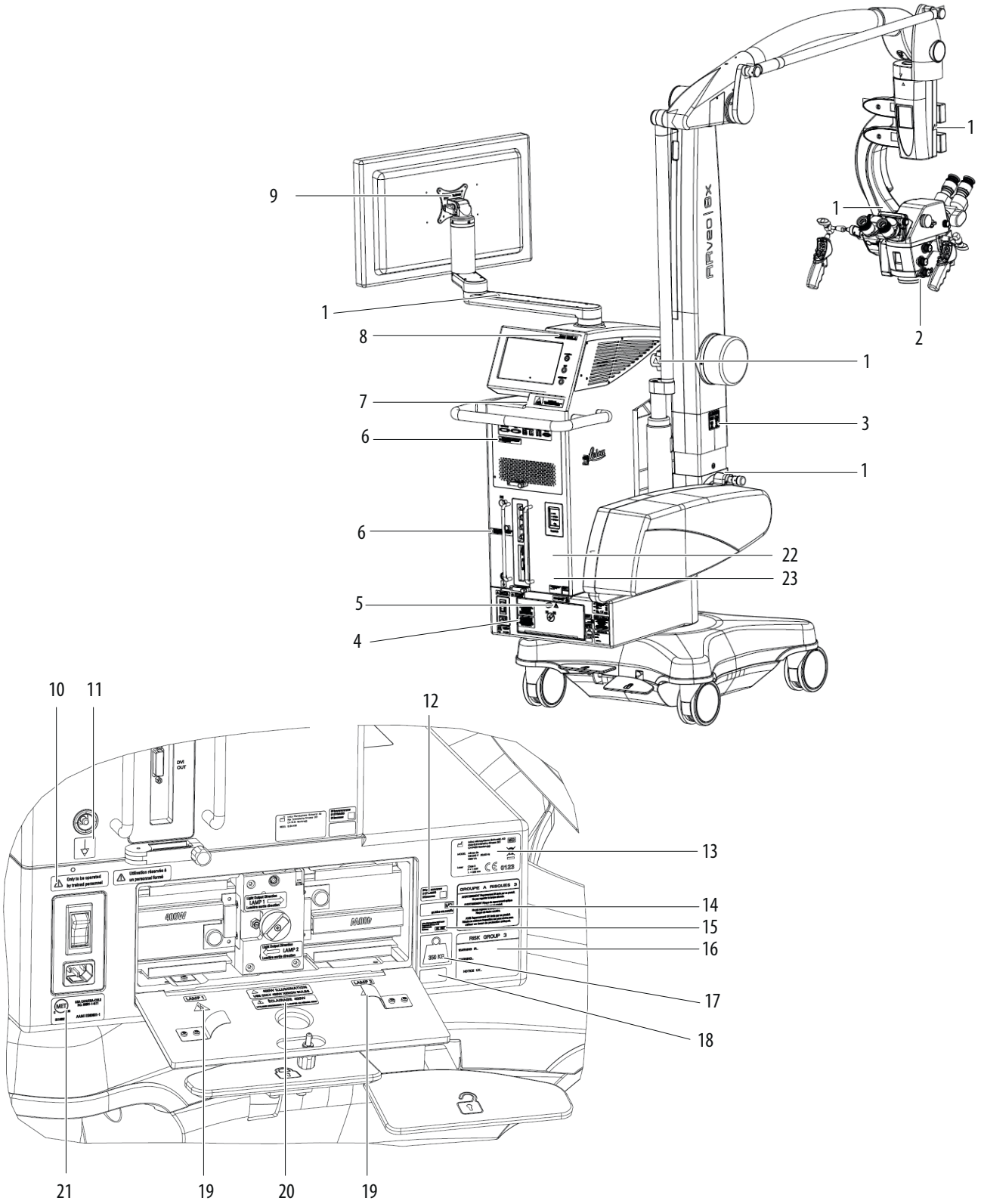
2.9.1 Информация по технике безопасности MRI



Безопасная эксплуатация операционного микроскопа ARveo 8x и всех относящихся к нему принадлежностей (например, GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, беспроводной ножной переключатель) в магнитно-резонансной среде гарантирована при соблюдении следующих условий. Несоблюдение этих условий может стать причиной возникновения опасных ситуаций, отказа оборудования и серьезных травм.

Название прибора	ARveo 8x (включая все принадлежности: GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, беспроводной ножной переключатель)
Максимальное статическое магнитное поле [мТ] и [Гс]	Не должно превышать 0,5 мТ (5 Гс).
Инструкции, обязательные к соблюдению до и/или после магнитно-резонансного исследования	► Для нормального функционирования в магнитно-резонансной среде ARveo 8x и принадлежности должны быть расположены таким образом, чтобы все компоненты системы (система крепления, микроскоп, ножной переключатель и т.д.) находились за пределами линии 0,5 мТ (5 Гс). ► Во время съемки магнитно-резонансных изображений ARveo 8x должен находиться под напряжением. ► Используйте ARveo 8x только, когда съемка магнитно-резонансных изображений не выполняется.

2.10 Предупреждающие знаки

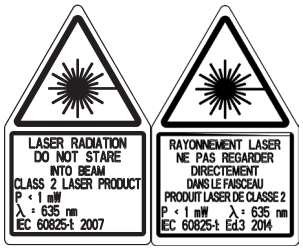


1



Опасность защемления

2



Табличка с указанием на лазерное излучение

3



Заблокировано/ разблокировано

4

Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" or "Hospital Grade".

La fiabilité de la mise à la terre n'est assurée que si l'équipement est connecté à une prise équivalente, marquée "Hôpital seulement" ou "Qualité hôpital".

Табличка с информацией о заземлении

5



Предупреждение о высоком напряжении

6



Предупреждающая табличка SIP/SOP

7



Табличка MRI

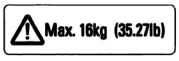
8

DO NOT USE IN OPHTHALMOLOGY

NE PAS UTILISER EN OPHTHALMOLOGIE

Противопоказания

9



Масса консоли монитора

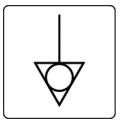
10

Only to be operated by trained personnel

Utilisation réservée à un personnel formé

Обученный персонал

11



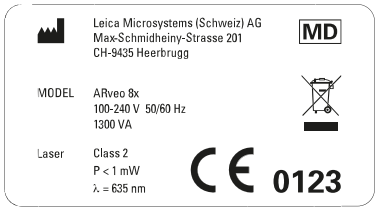
Уравнительное соединение

12



Маркировка UDI

13



Табличка с паспортными данными

14



Следуйте указаниям руководства по эксплуатации.

15



Представительство EC

16

RISK GROUP 3

WARNING IR emitting from this product. Do not look at operating lamp.

WARNING Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not look at operating lamp. Eye injury may result.

NOTICE UV emitted from this product. Minimise exposure to eyes or skin. Use appropriate shielding.

GROUPE A RISQUES 3

AVERTISSEMENT Rayonnement IR émis par ce produit. Ne pas regarder la lampe allumée.

AVERTISSEMENT Risque de rayonnement optique dangereux émis par ce produit. Ne pas regarder la lampe allumée. Risque de lésion oculaire.

AVIS Rayonnement UV émis par ce produit. Réduire au minimum l'exposition aux yeux et à la peau. Utiliser un écran de protection adéquat.

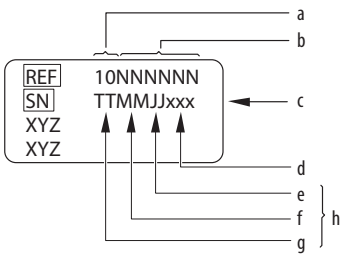
Предупреждение о КСЕНОНОВОМ излучении

17



Масса системы 350 кг / 772 фнт

18



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 ТТ = день (2 цифры)
- h Дата начала производства

19



Горячая поверхность

20



Лампа 400 Вт

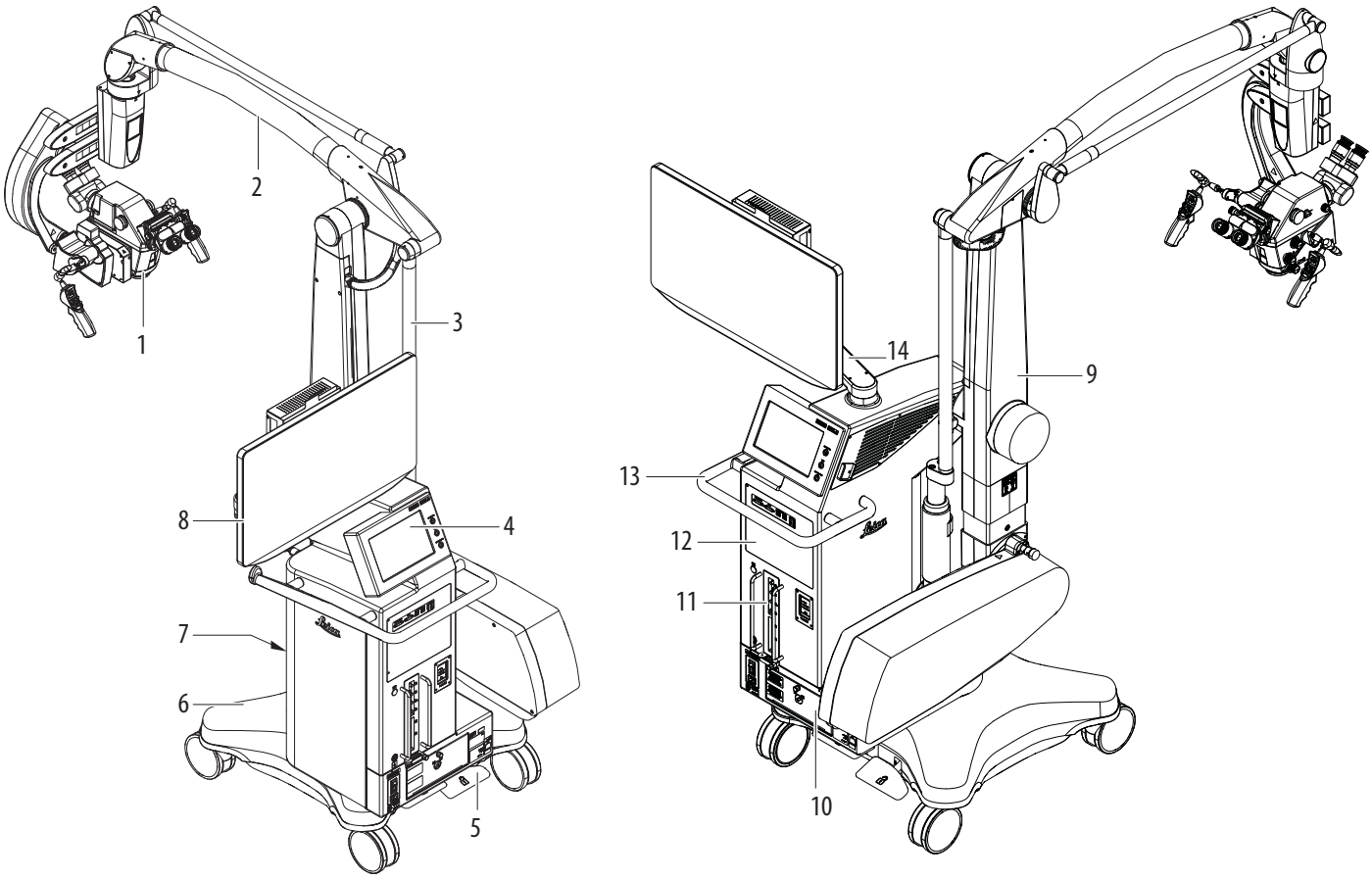
21



Табличка MET

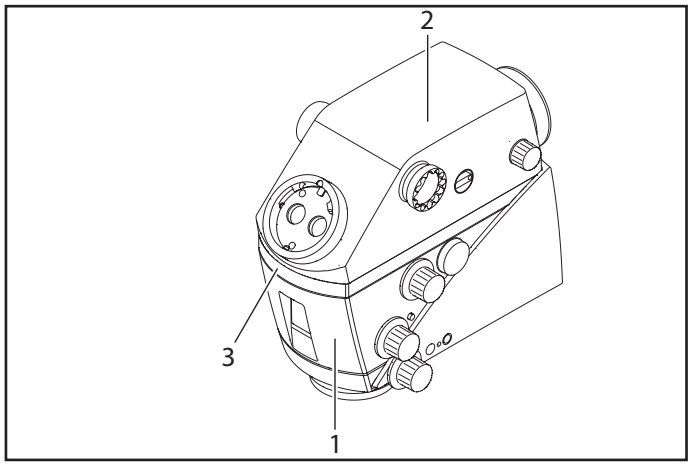
3 Конструкция

3.1 Штатив ARveo 8x



1 Кронштейн для оптики M530
2 Система консолей
3 Подвеска
4 Блок управления с сенсорным экраном
5 Ножной тормоз
6 Основание
7 Подвесной держатель для ножного переключателя
8 Монитор на штативе
9 Вертикальная консоль
10 Блок освещения
11 Разъемы
12 Записывающее устройство
13 Поручень
14 Консоль монитора

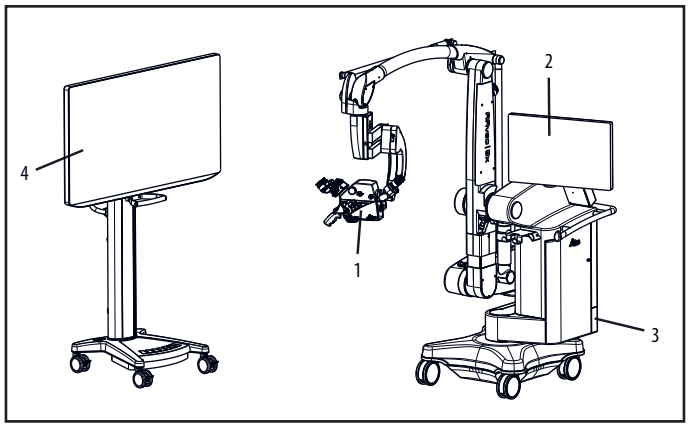
3.2 Кронштейн для оптики M530



1 Кронштейн для оптики M530
2 ULT
3 Модуль флуоресценции Leica FL400, FL560 или FL400/560

- Интерфейс ассистента с возможностью переключения на левую/правую сторону или назад
- Интерфейсы оперирующего хирурга и заднего ассистента, оба с возможностью поворота на 360°
- Задний интерфейс ассистента с ручкой точной фокусировки

3.3 2D- и 3D-режимы



Опциональный модуль Heads-up Microsurgery к системе операционного микроскопа Leica ARveo 8x предназначен для отображения операционного поля в 2D- или 3D-режиме (стереоскопическом) на устройстве визуализации.

Данная технология дает целый ряд преимуществ с точки зрения эргономики, так как пользователь может сохранять вертикальное положение во время наблюдения за операционным полем.

Модуль Heads-up Microsurgery включает размещенный на тележке монитор, который может устанавливаться в различные положения и, тем самым, обеспечивать оптимальный обзор. (См. руководство по эксплуатации Heads-up Microsurgery).

Внешний монитор на тележке (4) может отображать стереоскопическое 3D-изображение при использовании в сочетании с 3D-очками. Монитор на штативе (2) может поддерживать 2D- или 3D-режим в зависимости от выбранной конфигурации.

Мониторы с поддержкой 3D-режима автоматически переключаются между 2D- и 3D-режимами, когда этого требуют условия визуализации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения некорректных результатов операции.

► Используйте только совместимые мониторы, предоставленные компанией Leica Microsystems.

3D-очки

В комплект поставки внешнего 3D-видеомонитора на тележке и 3D-монитора на штативе входят 3D-очки, представленные ниже.

Очки Leica Microsystems 10747283 из комплекта поставки

Очки в пластиковой оправе

Очки с креплением клипсами


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предостережение для пользователя.

► Используйте только совместимые 3D-очки, предоставленные компанией Leica Microsystems.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предостережение для пользователя.

- ► Перед началом операции оцените восприятие 3D-изображений. Если вы не уверены в правильности восприятия 3D-изображений, переключитесь в 2D-режим.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предостережение для пользователя.

- ► Не используйте 3D-очки в сочетании с 2D-монитором.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность инфицирования.

- ► К 3D-очкам не должен прикасаться стерильный персонал.

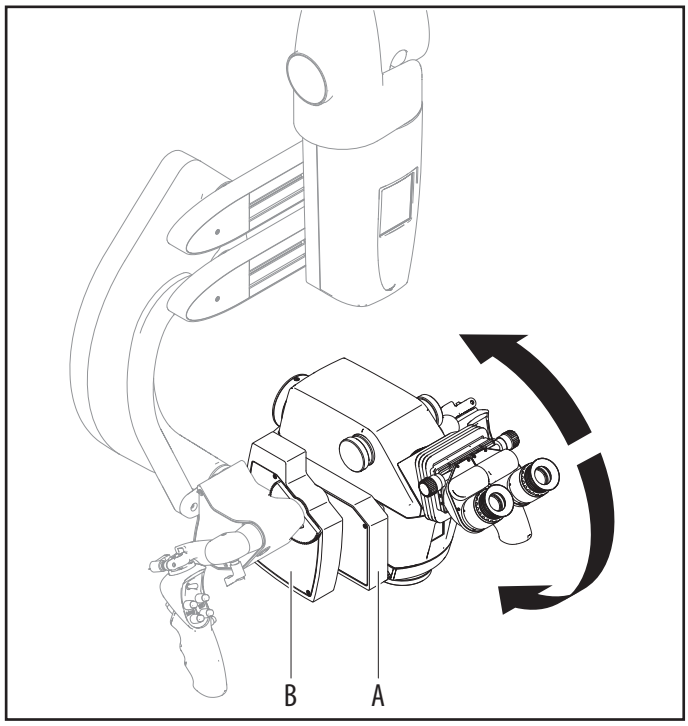
4 Функции

4.1 Система балансировки

Правильно отбалансированный операционный микроскоп ARveo 8x позволяет перемещать кронштейн для оптики в любое положение, не опасаясь опрокидывания или падения. После балансировки любые перемещения во время операции требуют минимальных усилий.

4.1.1 Балансировка кронштейна для оптики

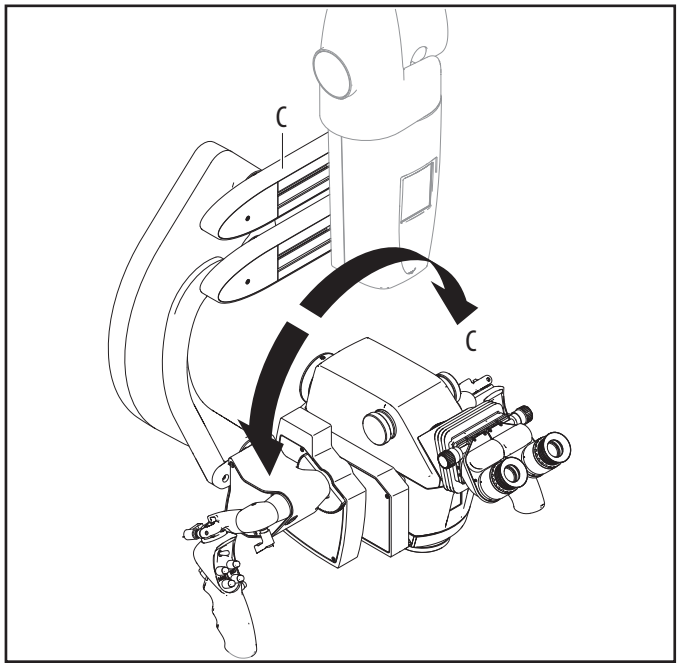
На кронштейне для оптики M530 выполняется балансировка двух осей перемещения: A и B.



Кронштейн для оптики можно балансировать по оси A/B до позиций 20°.

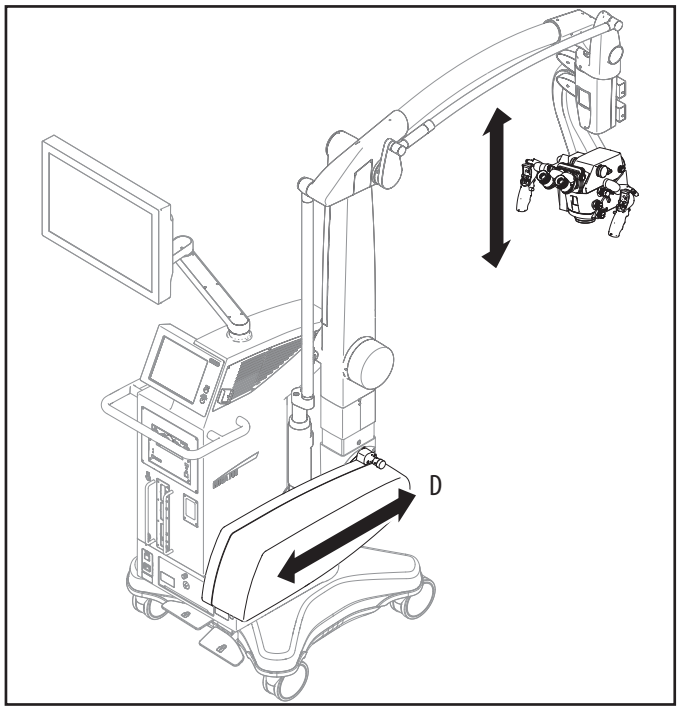
4.1.2 Балансировка системы консолей

На системе консоли выполняется балансировка оси перемещения C.



4.1.3 Балансировка параллелограмма

В рамках балансировки параллелограмма выполняется балансировка перемещения вверх/вниз (ось D).

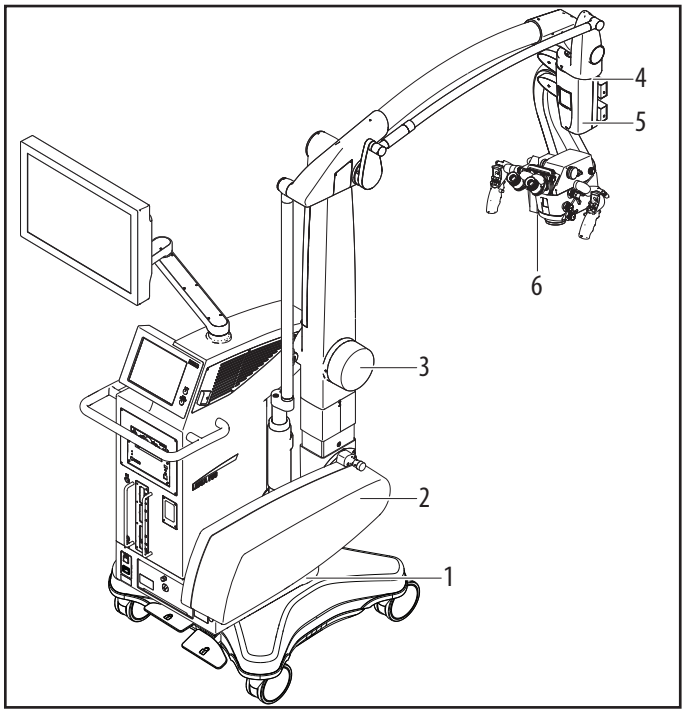


4.2 Тормоза

! Перемещение ARveo 8x должно осуществляться только при отпущенных тормозах.

► Запрещается перемещать прибор с заблокированными тормозами.

Операционный микроскоп ARveo 8x оснащен 6 электромагнитными тормозами, блокирующими перемещение штатива и операционного микроскопа:

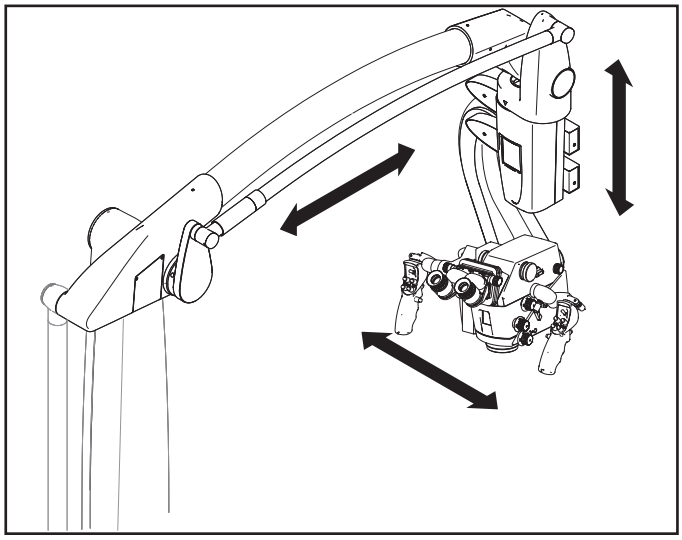


1 Ножной
2 Перемещение вверх/вниз в параллелограмме
3 Перемещение вперед/назад в параллелограмме
4 В поворотном шарнире
5 В системе консоли
6 На салазках A и B операционного микроскопа

Тормоза управляются рукояткой. Кнопка рукоятки с назначенной функцией "Избирательная фиксация" может использоваться для активации двух предварительно заданных комбинаций тормозов (вместе или по отдельности): "Головной мозг" или "Спинной мозг".

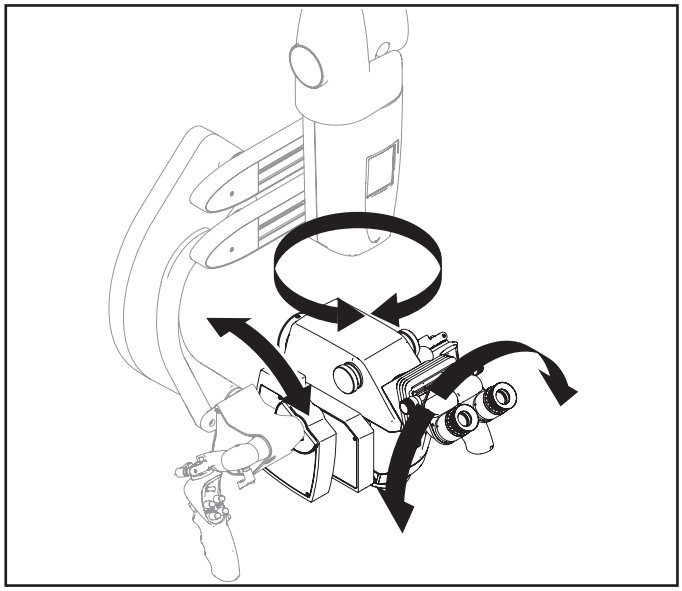
4.2.1 Избирательная фиксация — Спинной мозг

При активированной комбинации тормозов "Спинной мозг" операционный микроскоп может выполнять следующие перемещения:



4.2.2 Избирательная фиксация — Головной мозг

При активированной комбинации тормозов "Головной мозг" операционный микроскоп может выполнять следующие перемещения:



4.3 Освещение

Основным источником освещения для ARveo 8x является ксеноновая лампа, установленная на штативе. Свет передается на кронштейн для оптики по оптоволоконному световоду. Прибор оснащен двумя одинаковыми лампами. В случае выхода одной лампы из строя выбрать другую лампу с помощью сенсорной панели или в ручном режиме.

4.3.1 AutoIris

AutoIris автоматически синхронизирует поле освещения в соответствии с коэффициентом увеличения. При использовании ручной корректировки поле освещения можно регулировать вручную.

4.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus — защитная функция, автоматически ограничивающая максимальную яркость в зависимости от рабочего расстояния. Чрезмерно яркий свет в сочетании с малым рабочим расстоянием может потенциально вызвать неконтролируемый нагрев ткани.

При поставке с завода защитная функция BrightCare Plus активирована для всех пользователей.

Световая энергия

Оптика операционного микроскопа ARveo 8x имеет переменное рабочее расстояние, варьирующееся в диапазоне от 225 до 600 мм. Система сконструирована таким образом, чтобы она обеспечивала достаточное освещение и яркую картинку даже на большом рабочем расстоянии, равном 600 мм.
Согласно формуле Ev=Iv/d2 при изменении рабочего расстояния от 600 до 225 мм световой поток непрерывно увеличивается на 710 %.
(Ev = интенсивность света, Iv = яркость,
d= расстояние от источника света).
Это означает, что при работе с микроскопом на малых расстояниях требуется меньше света, чем при работе на больших расстояниях.

В начале работы рекомендуется выбрать низкую интенсивность света и плавно увеличивать ее до достижения оптимального уровня освещения.

Тепловыделение

Тепло от света невидимого спектра (свыше 700 нм) отфильтровывается от света используемого ксенонового источника света. Тем не менее, белый свет также всегда выделяет тепло. Чрезмерное количество белого света может привести к перегреву тканей и металлических объектов.

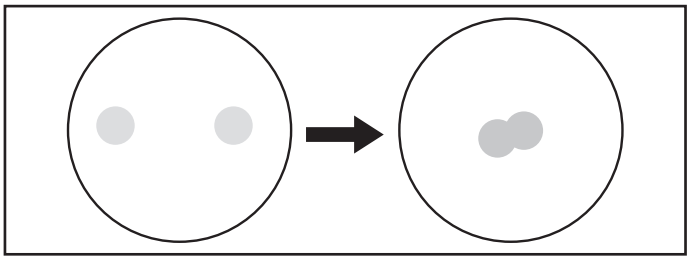
В начале работы рекомендуется выбрать низкую интенсивность света и плавно увеличивать ее до достижения оптимального уровня освещения.

4.4 Оптика Leica Fusion

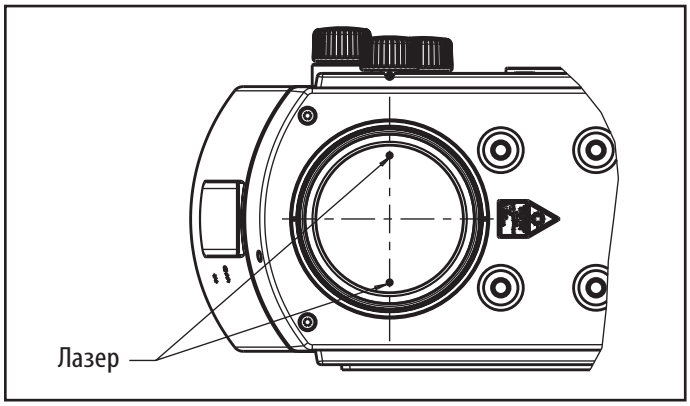
Эта функция увеличивает разрешение и глубину резкости, что позволяет получить идеальное трехмерное оптическое изображение. Leica FusionOptics работает с двумя различными составляющими пучка, несущими различную информацию: левая составляющая луча оптимизирована для создания высокого разрешения, а правая составляющая луча — для оптимальной глубины резкости. Человеческий мозг соединяет две эти различные картинки в единое оптимальное пространственное изображение.

4.5 Leica SpeedSpot

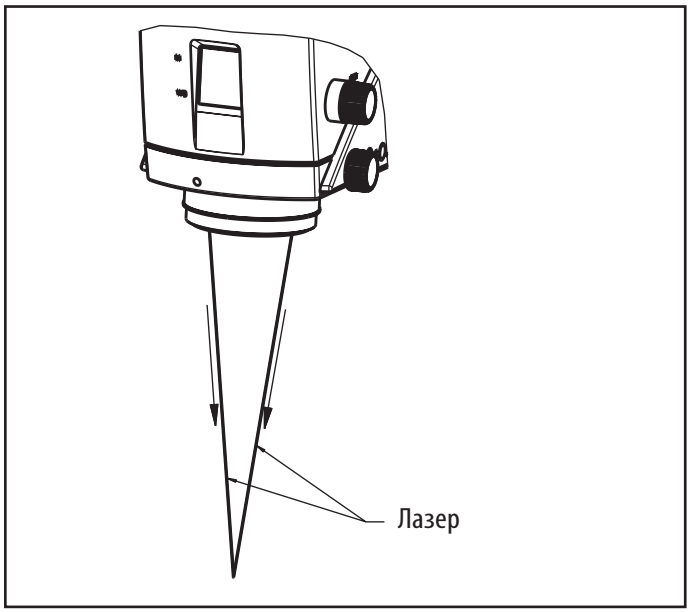
ARveo 8x оснащен системой фокусировки лазера Leica SpeedSpot. Если функция Leica SpeedSpot включена для текущего профиля хирурга (см. главу 9.2.2 "Базовые настройки", страница 55), это устройство фокусировки будет активироваться при отпускании тормозов или выполнении перемещения по осям XY. Два сходящихся луча света встречаются точно в точке фокуса микроскопа.



Выход лазерных лучей

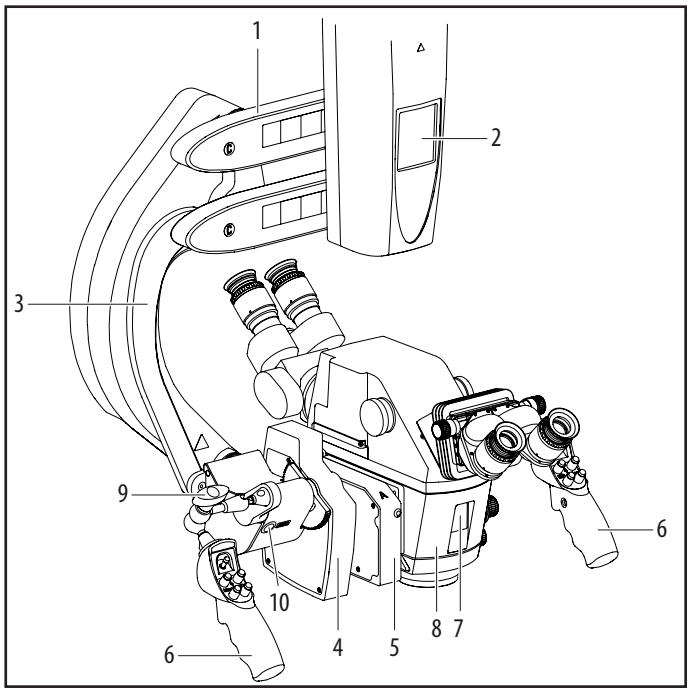


Направление лазерных лучей



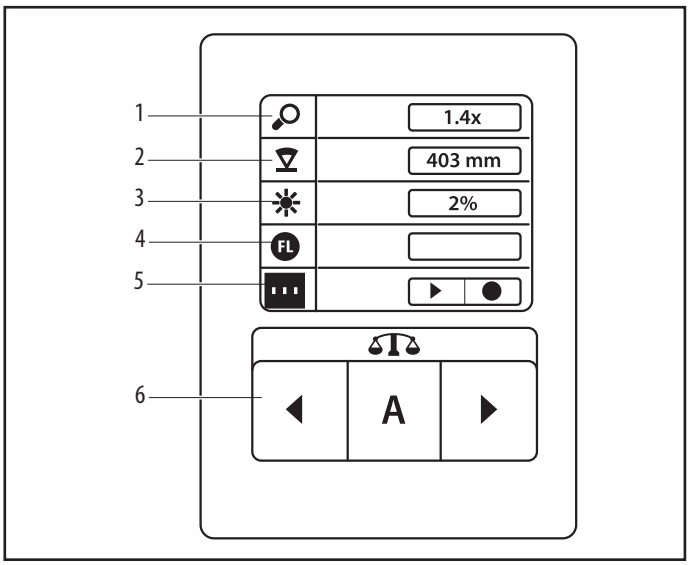
5 Органы управления

5.1 Микроскоп ARveo 8x с системой консоли



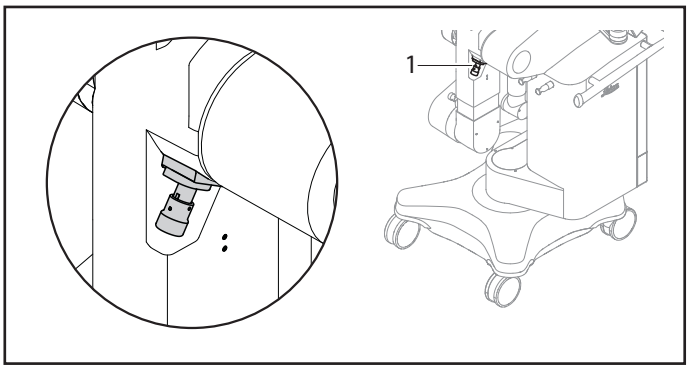
1 Салазки C
2 Панель хирурга
3 Кронштейн микроскопа
4 Салазки B
5 Салазки A
6 Рукоятка
7 Отображение заданного рабочего расстояния и увеличения
8 Кронштейн для оптики M530
9 Рукоятка зажимного рычага
10 Кнопка балансировки AC/BC во время операции

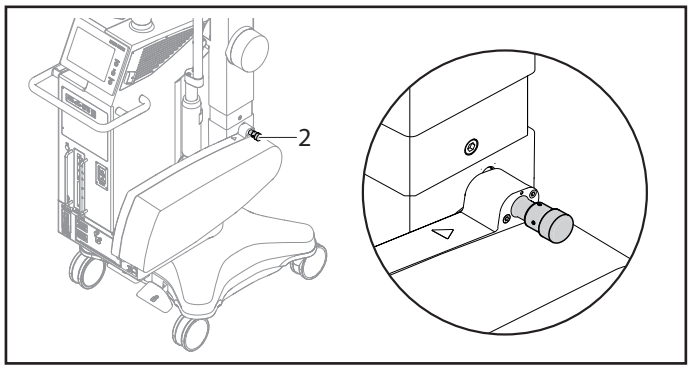
5.1.1 Панель хирурга



1 Увеличение
2 Рабочее расстояние
3 Яркость
4 Режим FL
5 Статус записи
6 Ручная балансировка

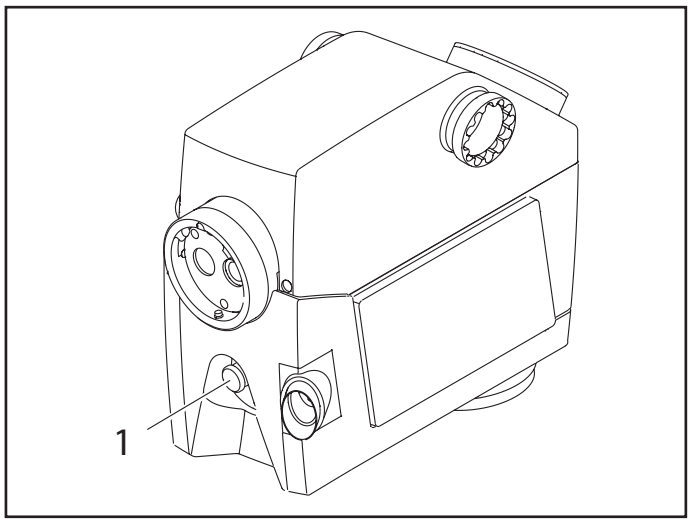
5.1.2 Фиксаторы





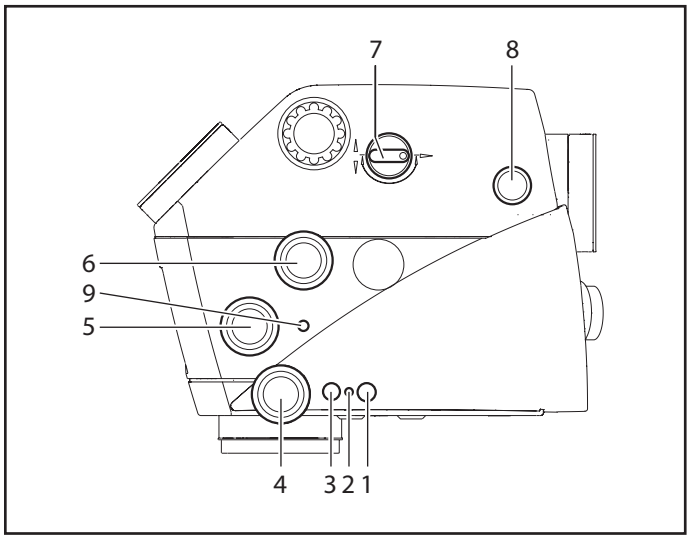
1 Фиксация в горизонтальном направлении
2 Фиксация в вертикальном направлении

5.1.3 Кронштейн для оптики — задний



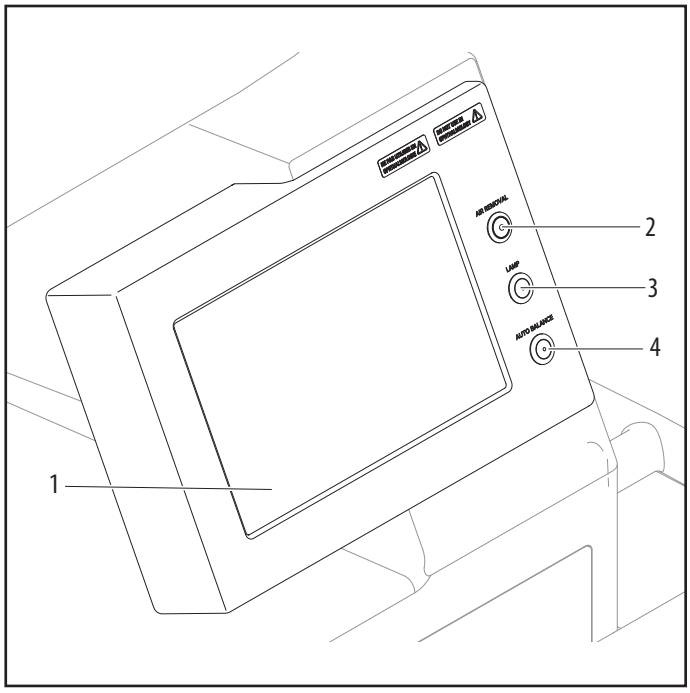
1 Разъем оптоволоконного кабеля

5.1.4 Кронштейн для оптики — органы управления



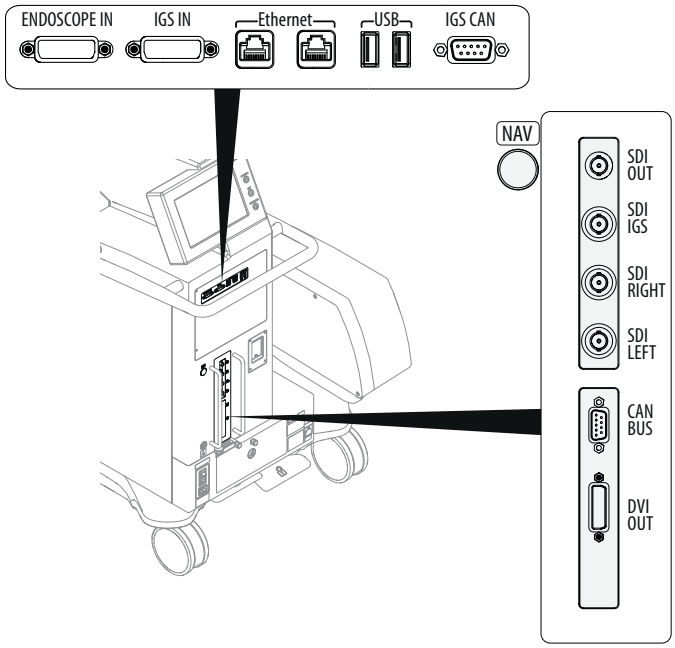
1 Кнопка "Фиксация рабочего расстояния" (утопленная)
2 Светодиод "Фиксация рабочего расстояния" активен
3 Функция отсутствует
4 Вращающаяся ручка "Рабочее расстояние" (только в экстренной ситуации)
5 Вращающаяся ручка "Ручная блокировка автоматического управления AutoIris"
6 Вращающаяся ручка "Увеличение" (только в экстренной ситуации)
7 Задний/боковой ассистент
8 Точная фокусировка для заднего ассистента
9 Кнопка "Сброс AutoIris"

5.2 Блок управления



1 Сенсорный экран
2 Кнопка удаления воздуха со светодиодом (мигает = удаление воздуха / горит непрерывно = поддержание вакуума)
3 Кнопка лампы (включение/выключение) со светодиодом (включена = зеленый / выключена = не горит)
4 Кнопка автобалансировки со светодиодом (во время выполнения автобалансировки мигает зеленым светом)

5.3 Разъемы

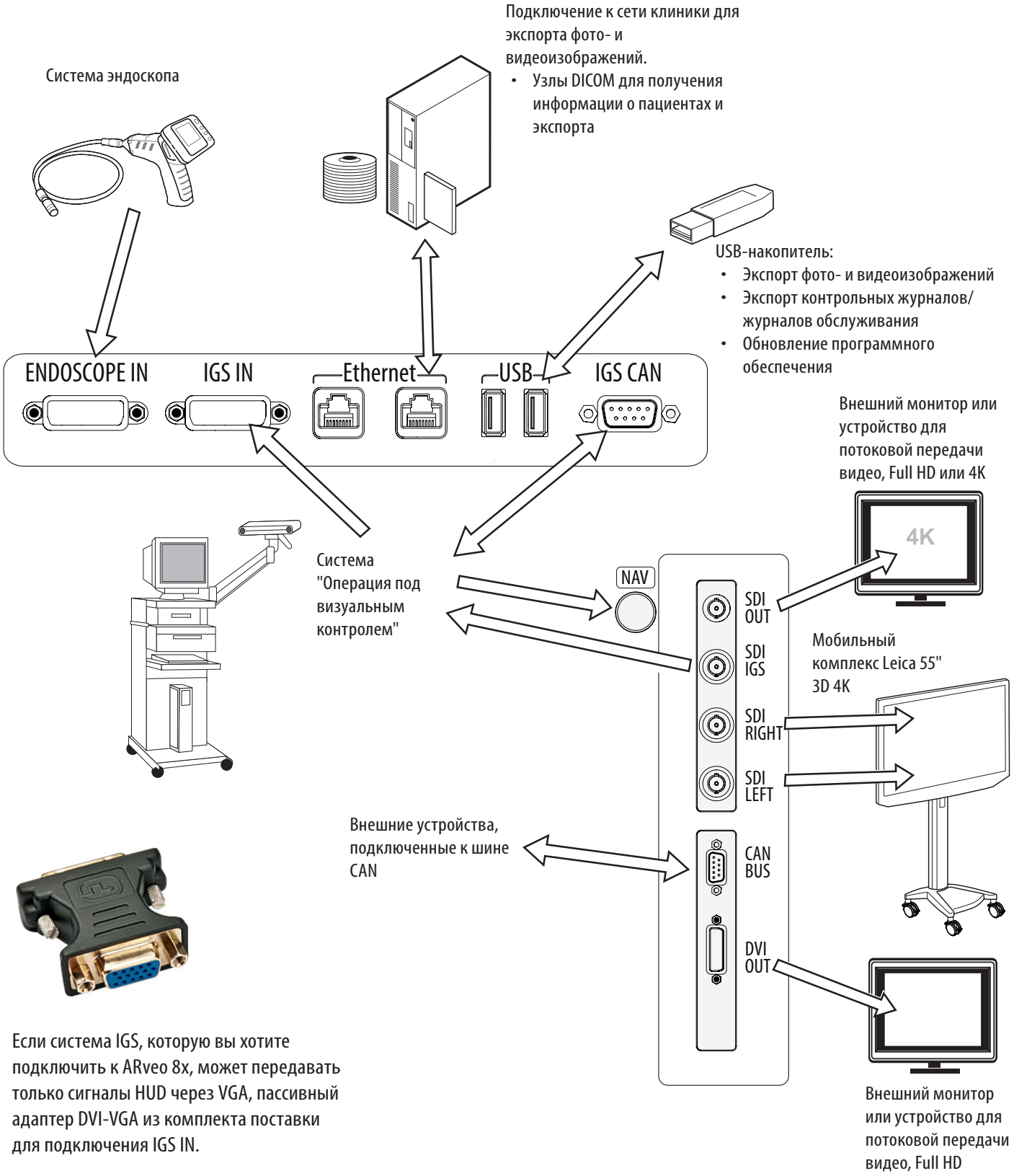


Гнездо	**для подключения...**	**IN/OUT**
ENDOSCOPE IN	Эндоскоп (OUT для видео)	IN
IGS IN	Система IGS (HUD OUT)	IN
ETHERNET (2 шт.)	Сеть (макс. 30 м)	OUT/IN
USB (2 шт.)	Накопитель USB 3.0	OUT/IN
IGS CAN*	Система IGS (связь)	OUT/IN
NAV	Система навигации (IGS)	OUT/IN
SDI OUT	Внешний монитор	OUT
SDI IGS	Система IGS (IN для видео)	OUT
SDI RIGHT	3D-монитор (правый канал)	OUT
SDI LEFT	3D-монитор (левый канал)	OUT
CAN BUS*	Совместимое оборудование Leica	OUT/IN
DVI OUT	Внешний монитор	OUT

* К этому разъему можно подсоединять только системы, проверенные компанией Leica Microsystems (Schweiz) AG.

Дополнительное оборудование, подключаемое к медицинским электрическим приборам, должно соответствовать стандартам электромагнитной совместимости IEC или стандартам ISO (например, IEC 60950 или IEC 62368 для систем обработки данных). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям, предъявляемым к медицинским системам. Любой пользователь, подключающий дополнительное оборудование, конфигурирует систему и, следовательно, несет ответственность за соответствие системы нормативным требованиям к системам.

5.3.1 Схема подключения



Если система IGS, которую вы хотите подключить к ARveo 8x, может передавать только сигналы HUD через VGA, пассивный адаптер DVI-VGA из комплекта поставки для подключения IGS IN.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Подключение микроскопа к сети

Подключение микроскопа к сети клиники сопряжено с дополнительными рисками для микроскопа, что в свою очередь может стать причиной возникновения ранее неизвестных опасностей для пациентов, пользователей и третьих лиц.

- ► Эти опасности должны определяться, анализироваться, оцениваться и контролироваться ответственными лицами из числа сотрудников клиники совместно с пользователями микроскопа.

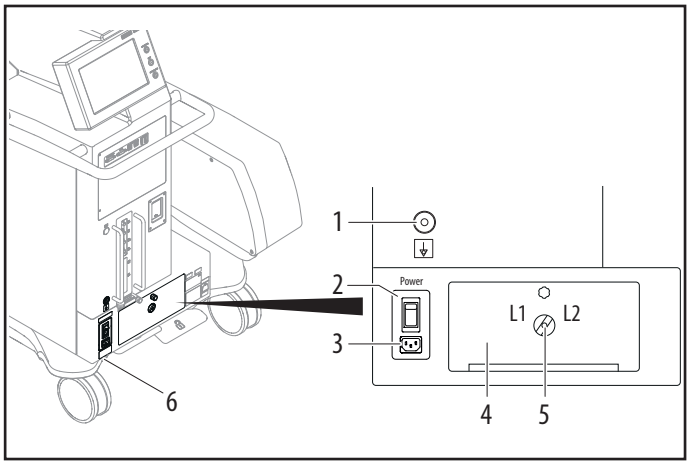
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

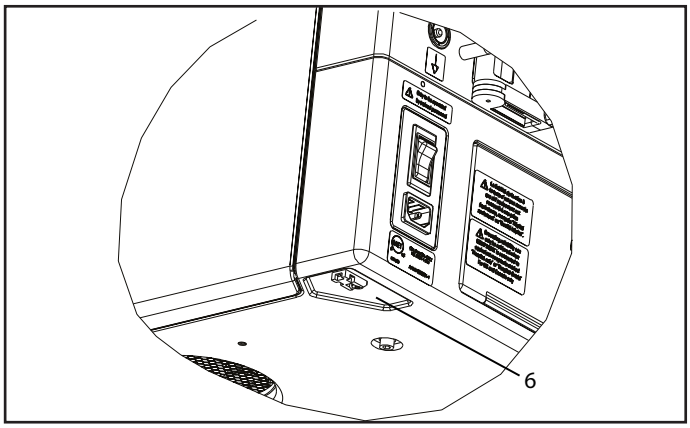
Опасность из-за внесения изменений в конфигурацию микроскопа

- ► После того, как конфигурация, обеспечивающая контроль за потенциальными угрозами в сфере кибербезопасности, будет установлена, старайтесь не вносить в нее изменения, предварительно не оценив потенциальное влияние на возникновение рисков. Эти изменения включают, но не ограничиваются, изменение конфигурации сети, подключение дополнительного оборудования к микроскопу, отключение оборудования от микроскопа, обновление оборудования.

Дополнительную информацию по вопросам организации сети и кибербезопасности см. в Инструкциях по обеспечению кибербезопасности 10747996 (предоставляются отдельно).

5.4 Штатив





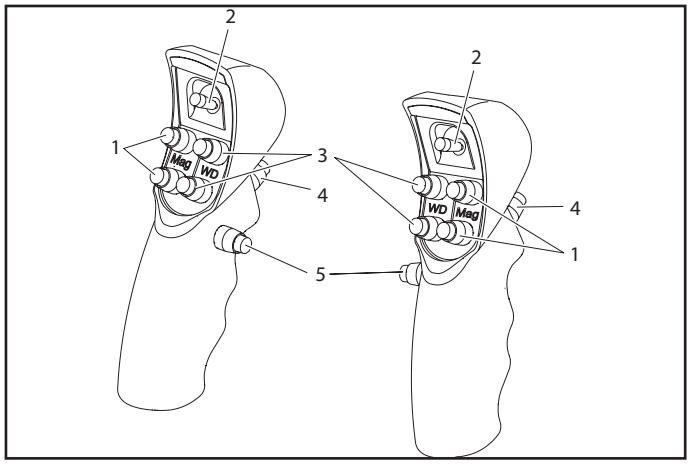
1 Гнездо системы уравнивания потенциалов
Для подключения ARveo 8x к системе уравнивания потенциалов. Она является частью коммуникаций заказчика.
Соблюдайте требования EN 60601-1 (§ 8.6.7).
2 Главный выключатель операционного микроскопа ARveo 8x со встроенным размыкателем цепи питания
3 Сетевая розетка
4 Сервисная дверца на блоке освещения
5 Выключатель освещения (лампа 1 / лампа 2)
6 Фиксация кабеля под башней
Используйте кабельный хомут для фиксации кабеля питания к башне и надлежащей компенсации натяжения.

Операционный микроскоп ARveo 8x содержит основной модуль освещения и вспомогательный модуль освещения.

5.5 Рукоятки

Можно назначить переключатели 1, 2, 3 и 5 рукояток по отдельности каждому пользователю в меню конфигурирования. Во всех возможных конфигурациях рукояток кнопка (4) служит для отпускания всех тормозов. Эта функция постоянна и не может быть изменена. Для джойстика и других кнопок можно задать настройки в соответствии с индивидуальными требованиями.

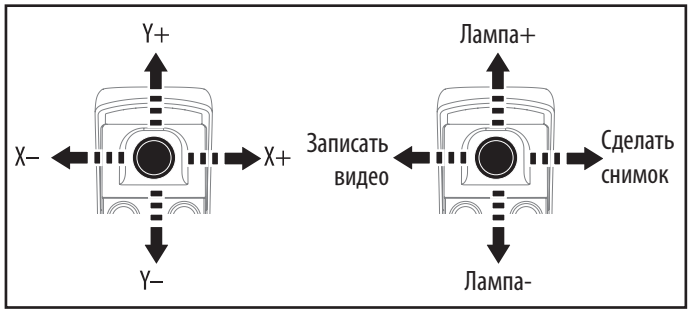
5.5.1 Назначения кнопок в заводских настройках



1 Увеличение
2 4-функциональный джойстик
3 Рабочее расстояние
4 Отпускание всех тормозов
5 Отпускание предварительно выбранных тормозов

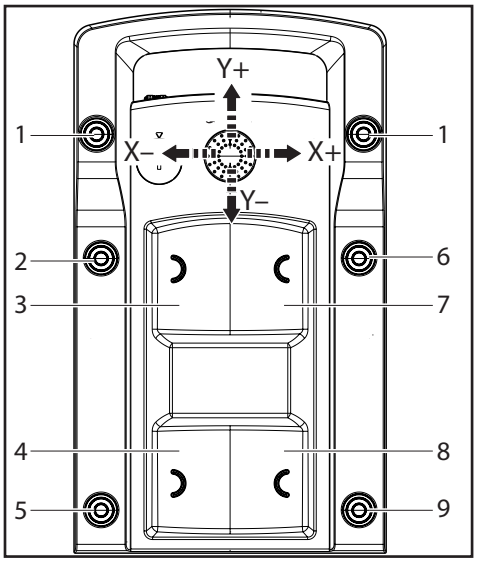
5.5.2 Назначения джойстика в заводских настройках

Настройки для левой и правой рукоятки:



5.6 Ножной переключатель

Ножной переключатель может использоваться для управления операционным микроскопом ARveo 8x.
Ножной переключатель, 12 функций (с возможностью индивидуального назначения):



1 Функция отсутствует
2 Лампа +
3 Рабочее расстояние +
4 Увеличение +
5 Функция не назначена
6 Лампа –
7 Рабочее расстояние –
8 Увеличение –
9 Функция не назначена

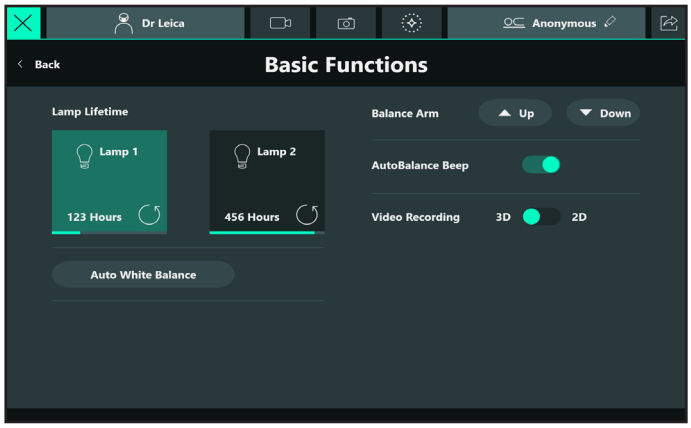
5.7 Управление подключенными системами визуализации

Система ARveo 8x позволяет подключать до 4 различных мониторов и другого оборудования для визуализации потоков видеоданных. Всегда остается подключенным монитор на штативе, который может быть 2D- или 3D-монитором в зависимости от конфигурации. Кроме этого, можно подключить внешние мониторы через разъемы "DVI OUT" и "SDI OUT". К разъему "SDI OUT" можно подключить монитор Full HD или 4K (см. главу 9.4.3 "Настройки видеоизображений", страница 58).

5.7.1 Автоматический баланс белого

Функция "Автоматический баланс белого" может быть активирована только в режиме белого света.

► Перейдите в "Главное меню" ☰ → "Системные настройки" → "Базовые функции".



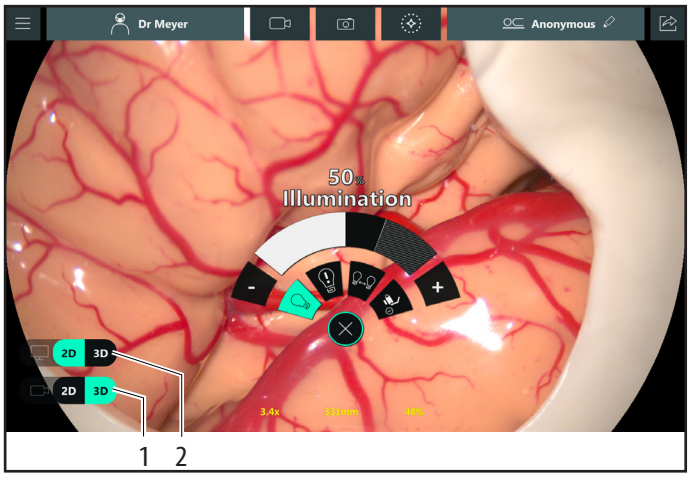
► Нажмите "Автом.баланс белого".
На экране появляется диалоговое окно для подтверждения/отмены.
► Разместите белый лист бумаги/объект под микроскопом и нажмите кнопку подтверждения в диалоговом окне.

Помните, что специалисты Leica могут дополнительно откорректировать настройки цвета на камере для каждого режима флуоресценции. Для этого обратитесь в представительство компании Leica .

5.7.2 3D-монитор 4K на штативе

Конфигурация системы может включать 3D-монитор 4K, расположенный на штативе. При этом необходимо учитывать следующее:

- Эта опция требует наличия лицензии "3D" (см. главу 12.1 "Проверка установленных лицензий", страница 78).
- Чтобы использовать этот монитор в 3D-режиме, необходимо установить переключатель режима на мониторе штатива на 3D-отображение (см. главу 9.2.2 "Базовые настройки", страница 55). Разумеется, можно оставить переключатель в положении "2D" и использовать монитор исключительно в 2D-режиме.
- В качестве альтернативы возможно переключение 3D-дисплея из "Окно реал.врем." (2):



► Нажмите (1) для переключения 3D-записи.
► Нажмите (2) для переключения 3D-дисплея.

5.7.3 Проведение операций с высоко расположенным 3D-монитором (3D heads-up surgery)

Вы можете дополнительно подключить мобильный комплекс с 3D-монитором 4K на 55" к микроскопу ARveo 8x через разъемы SDI (с левой стороны) или SDI (с правой стороны) (см. главу 5.3 "Разъемы", страница 21). Всю необходимую информацию можно найти в руководстве по эксплуатации прибора для модуля "Heads-up Microsurgery".
Также можно использовать MyVeo, гарнитуру для хирургической визуализации. Дополнительную информацию см. в руководстве по эксплуатации MyVeo.

Обязательно используйте бинокуляры, установленные на кронштейне для оптики (если в процессе выполнения манипуляций с контролем на высокорасположенном мониторе пропадет изображение).

5.7.4 Запись 3D-файлов

- При желании вы можете записывать видеофайлы в 3D-формате.
- Эта опция требует наличия лицензии "3D" (см. главу 12.1 "Проверка установленных лицензий", страница 78).
- Для активации этой функции необходимо активировать переключатель 3D-записи в меню "Базовые функции". При установке переключателя в положение "3D" все видеоданные будут записываться в виде двух отдельных файлов (левый и правый каналы). Помните, что эта опция требует в два раза больше свободного места на диске (см. главу 10.7 "Управление данными", страница 73).
- В качестве альтернативы возможно переключение 3D-записи из "Окно реал.врем." (1).

5.8 Индивидуальная настройка/ подготовка видео- и фотоизображений к экспорту

Система позволяет пользователям экспортировать снятые видео- и фотоизображения по завершении операции. Для этого необходимо перед началом операции настроить систему на возможность экспорта.

5.8.1 Экспорт на USB-накопитель

Держите USB-накопитель под рукой. Помните, что быстрая передача файлов гарантирована только при использовании стандарта USB 3.2 Gen 1 (USB3.0). Соблюдайте требования к выполнению экспорта (см. главу 10.5 "Экспорт данных", страница 66).

5.8.2 Экспорт DICOM

Эта опция требует наличия лицензии DICOM (см. главу 12.1 "Проверка установленных лицензий", страница 78). Соблюдайте требования к выполнению экспорта (см. главу 10.5.5 "Экспорт DICOM", страница 70).

Если это не было сделано ранее, перед тем, как запросить лицензию DICOM, узнайте в представительстве компании Leica о технической возможности использования этой опции в вашей клинике.
Для настройки этой опции обратитесь в сервисную службу Leica или ИТ-службу клиники. Этот процесс связан с внесением изменений в структуру хранения и процедуры обработки данных клиники. Для доступа к системе хранения данных клиники и выполнения экспорта микроскоп должен быть физически подключен к сети с помощью кабеля Ethernet.

6 Перед началом операции

6.1 Установка оптических принадлежностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

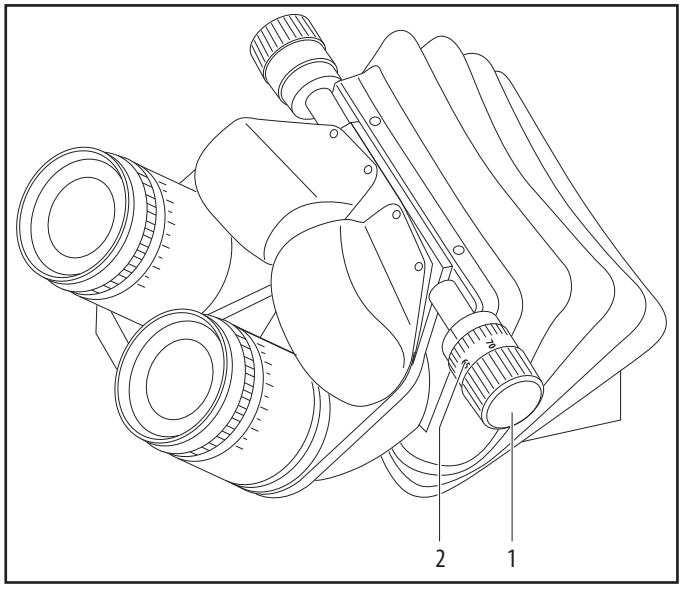
Опасность травмирования опускающимся операционным микроскопом.

- ► 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 ARveo 8x.
- ► После переоснащения выполните балансировку ARveo 8x.
- ► Пока балансировка прибора не выполнена, запрещается отпускать тормоза.
- ► Если необходимость в переоснащении микроскопа возникает во время операции, необходимо вывести его из операционного поля.
- ► Запрещается выполнять балансировку AC/BC непосредственно над пациентом.
- ► Проверьте фитинги и правильность подключения всех деталей и кабелей в ходе подготовки системы к операции. Плохо закрепленные детали и ослабшие соединения могут стать причиной опасных ситуаций и поломок системы.

► Убедитесь, что оптические принадлежности очищены от пыли и грязи.

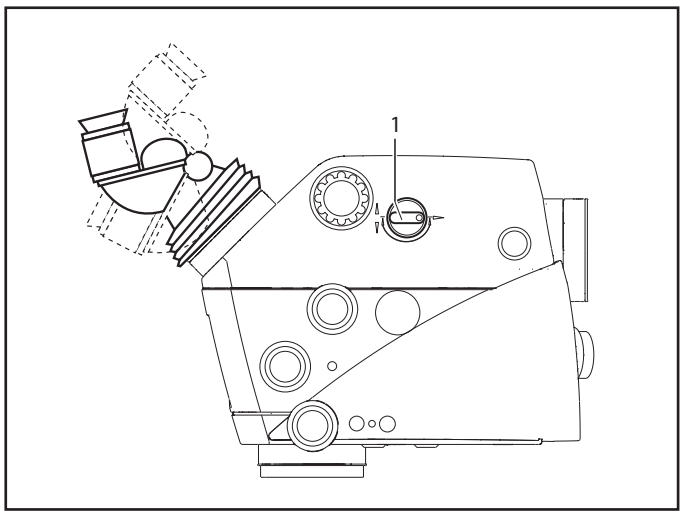
6.1.1 Регулировка межзрачкового расстояния

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



6.1.2 Регулировка наклона

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



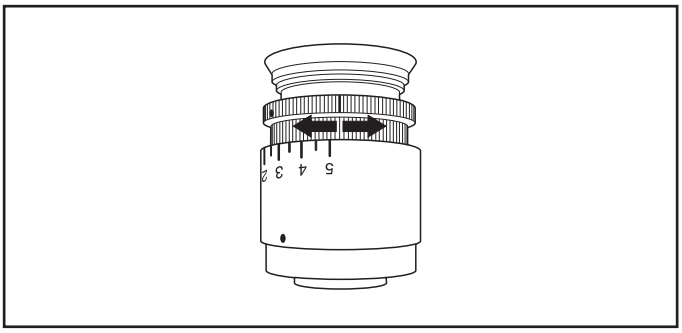
6.1.3 Регулировка окуляров

Определение/регулировка диоптрий для пользователей

На каждом окуляре можно плавно регулировать индивидуальные диоптрии в диапазоне от +5 до –5. Диоптрии следует точно настраивать по отдельности для каждого глаза. Лишь в этом случае резкость во всей области увеличения останется постоянной, т. е. парфокальной. При правильной настройке диоптрий для обоих глаз операционный микроскоп вызывает минимальную усталость.

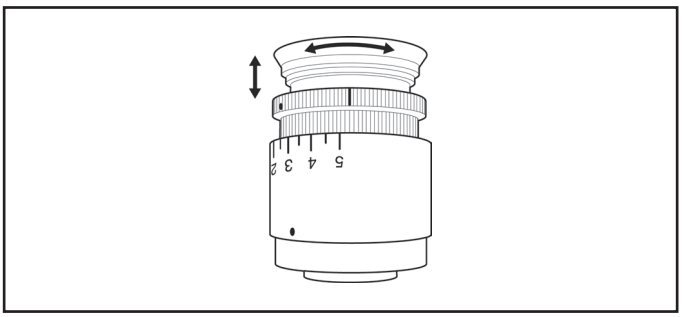
! Парфокально настроенный микроскоп гарантирует, что изображение у ассистента и изображение на мониторе всегда останутся четкими независимо от выбранного увеличения.

- ► 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.
- ► Задайте минимальное увеличение.



- ► Не смотря в окуляры, поверните оба глазных объектива 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.

Настройка межзрачкового расстояния



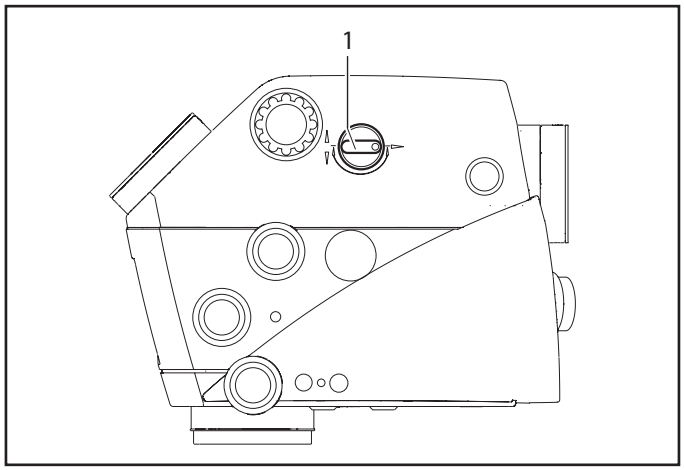
- ► Поворачивайте глазные адаптеры вверх или вниз до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое расстояние.

Проверка парфокальности

- ► Подложите под объектив, расположенный на рабочем расстоянии, плоский контрольный объект с четкими контурами.
- ► Пройдите весь диапазон увеличения, наблюдая за контрольным объектом.

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

6.1.4 Выбор ассистента



► Используя ручку (1), переключите освещение с заднего ассистента на боковых ассистентов.

6.2 Транспортировка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате:

- неконтролируемого бокового перемещения системы консоли
- опрокидывания штатива
- попадания ног в легкой обуви под корпус основания

► Для транспортировки обязательно переведите операционный микроскоп ARveo 8x в транспортировочное положение.
► Запрещается транспортировать штатив в выдвинутом состоянии.
► Не переезжайте через уложенные на полу кабели.
► Операционный микроскоп ARveo 8x следует толкать, а не тянуть.
► Убедитесь в том, что зона перемещения свободна.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Операционный микроскоп может самопроизвольно откатиться.

► Всегда блокируйте ножной тормоз, за исключением процесса транспортировки.

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения операционного микроскопа ARveo 8x в результате неконтролируемого опрокидывания.

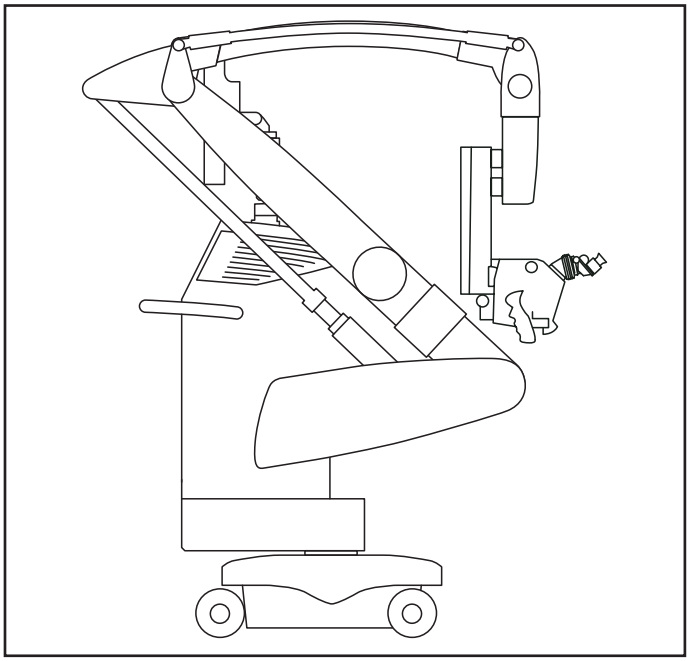
► При отпускании ножного тормоза придерживайте поручень.

УКАЗАНИЕ

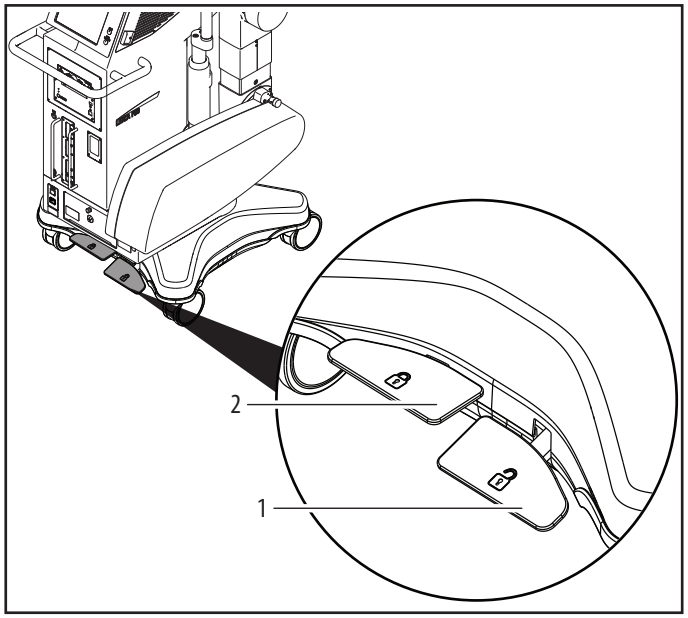
Опасность повреждения операционного микроскопа ARveo 8x при транспортировке.

► Запрещается перевозить штатив в выдвинутом состоянии.
► Не переезжайте через уложенные на полу кабели.
► Не перемещайте систему по рампам с уклоном более 10°.
► Не перемещайте штатив в зоны с уклоном более 10°.
► Запрещается наклонять систему более чем на 10°, так как это может привести к ее опрокидыванию.

Убедитесь, что ARveo 8x находится в транспортировочном положении (см. главу 8.1 "Транспортировочное положение", страница 47).



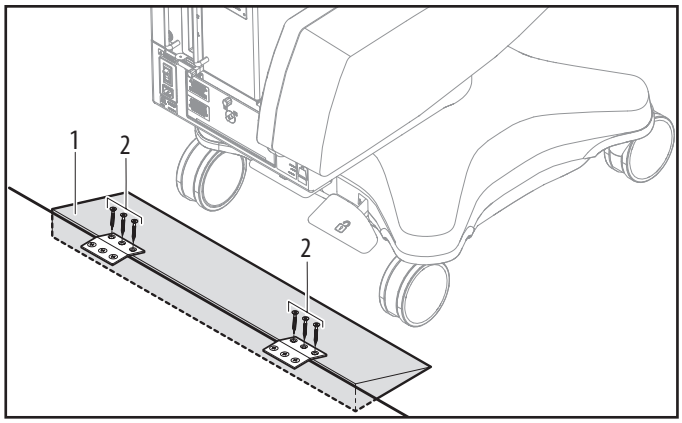
► Нажмите на педаль ножного тормоза с правой стороны (1) для разблокировки фиксатора самоустанавливающихся колесиков.
► Переместите микроскоп, держа за поручень.
► Нажмите на педаль ножного тормоза с левой стороны (2) для блокировки фиксатора самоустанавливающихся колесиков.
► Перед выключением системы переведите ее в транспортировочное положение.



6.2.1 Перемещение через пороги

ARveo 8x не предназначен для переезда через пороги высотой более 10 мм. Чтобы переехать через порог высотой 10 мм, можно воспользоваться входящим в комплект клином (1).

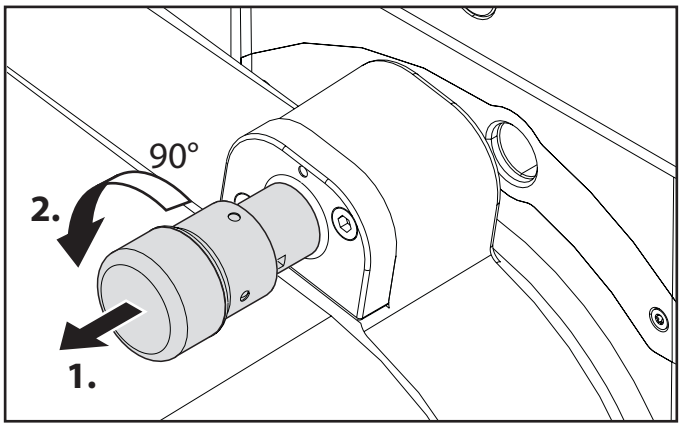
► Отверните винты (2) на одной стороне петли, чтобы снять клин (1).



► Подложите перед порогом клин (1).
► Перемещайте операционный микроскоп через порог в транспортировочном положении, держа за поручень.

Без вспомогательных средств операционный микроскоп ARveo 8x можно перемещать только через пороги до 5 мм.

6.3 Блокировка/разблокировка ARveo 8x



► Чтобы разблокировать ARveo 8x, потяните ручку блокировки по вертикали или горизонтали и поверните на 90°.
Красная точка на ручке обращена в сторону от красной точки на штативе на 90°. Микроскоп можно свободно перемещать в выбранном направлении.
► Чтобы заблокировать ARveo 8x, поверните ручку блокировки по вертикали или горизонтали на 90° в обратном направлении и высвободите ручку.
Красная точка на штативе обращена к красной точке на ручке. Перемещение в выбранном направлении заблокировано.

6.4 Позиционирование на операционном столе

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность 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 ARveo 8x.
- ► После переоснащения выполните балансировку ARveo 8x.
- ► Пока балансировка прибора не выполнена, запрещается отпускать тормоза.
- ► Если необходимость в переоснащении микроскопа возникает во время операции, необходимо вывести его из операционного поля.
- ► Запрещается выполнять балансировку AC/BC непосредственно над пациентом.
- ► Проверьте фитинги и правильность подключения всех деталей и кабелей в ходе подготовки системы к операции. Плохо закрепленные детали и ослабшие соединения могут стать причиной опасных ситуаций и поломок системы.

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения.

- ► Перед подъемом микроскопа убедитесь в наличии достаточного свободного пространства над штативом и отсутствии риска столкновения с операционными лампами, потолком и т. п.
- ► Перед перемещением консоли с монитором убедитесь в том, что зона перемещения свободна.
- ► Детали штатива могут столкнуться с потолком, стенами или другим оборудованием, находящимся в помещении. Перед перемещением микроскопа или штатива убедитесь в том, что зона перемещения свободна.
- ► Перед перемещением операционного микроскопа обязательно отпустите все тормоза.

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения операционного микроскопа в результате столкновения.

- ► Убедитесь, что вокруг опоры имеется свободное пространство примерно 1 м.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения некорректных результатов операции

- ► В случае обнаружения дефекта в процессе подготовки к операции не используйте прибор.

Операционный микроскоп ARveo 8x можно легко позиционировать на операционном столе, что позволяет выполнять разнообразные операции на мозге или позвоночнике.

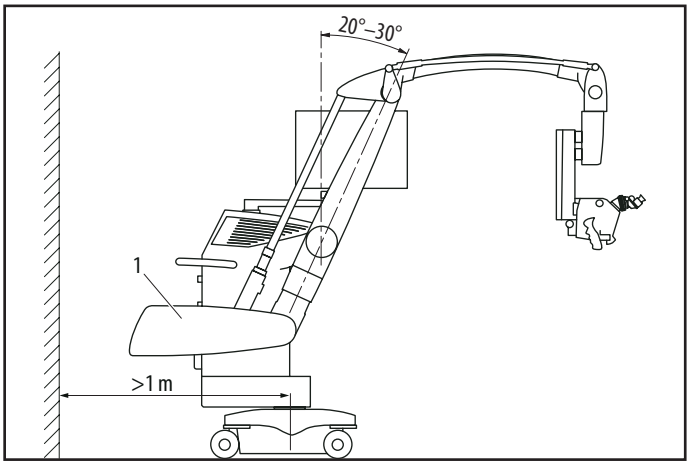
- ► Отпустите ножной тормоз.
- ► Держа за поручень, переместите микроскоп в требуемое положение.
- ► Затяните ножной тормоз.
- ► Правильно расположите ножной переключатель.
- ► Подсоедините сетевой кабель к штативу.
- ► Подсоедините систему уравнивания потенциалов к штативу.
- ► Включите питание микроскопа .
- ► Держа за рукоятку, осторожно переместите микроскоп в зону над операционным столом и отрегулируйте положение, необходимое для операции.

Идеальное рабочее положение для системы консоли — наклон на 20—30° вперед.

УКАЗАНИЕ

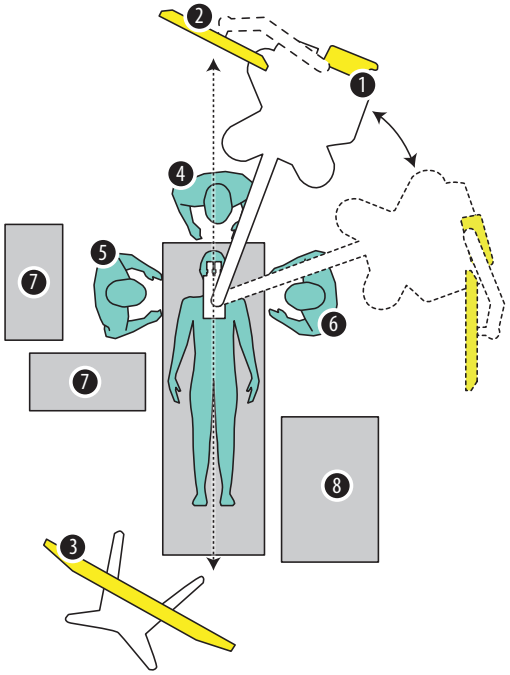
Опасность столкновения в диапазоне движения противовесов (1).

- ► Убедитесь, что вокруг центра основания имеется достаточное свободное пространство.

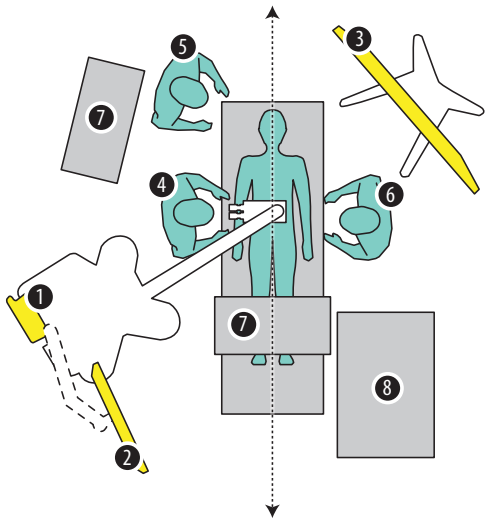


6.4.1 Примеры вариантов расположения

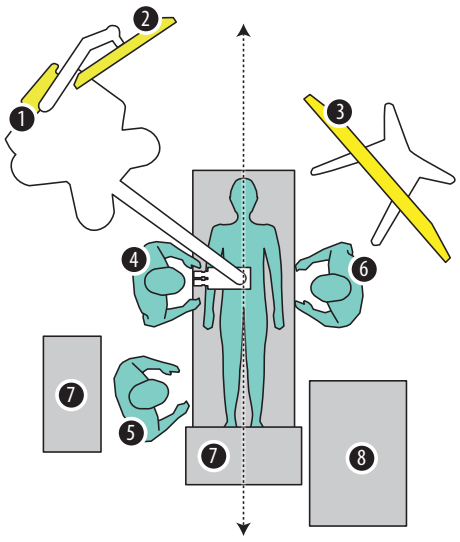
Хирургия головного мозга



Спинальная хирургия 1



Спинальная хирургия 2



1. Сенсорная панель
2. Монитор 27″ или 32″
3. Тележка для монитора 55″
4. Оперирующий хирург
5. Операционная медсестра
6. Ассистент хирурга
7. Таблица
8. Аппарат для анестезии

Ось симметрии: Каждое положение должно отображаться зеркально

6.5 Включение микроскопа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность смертельного удара электрическим током.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования глаз в результате возможного опасного излучения в инфракрасном и ультрафиолетовом диапазоне.

- ► Не смотрите на операционную лампу.
- ► Сведите к минимуму воздействие на глаза или кожу.
- ► Используйте подходящие средства защиты.

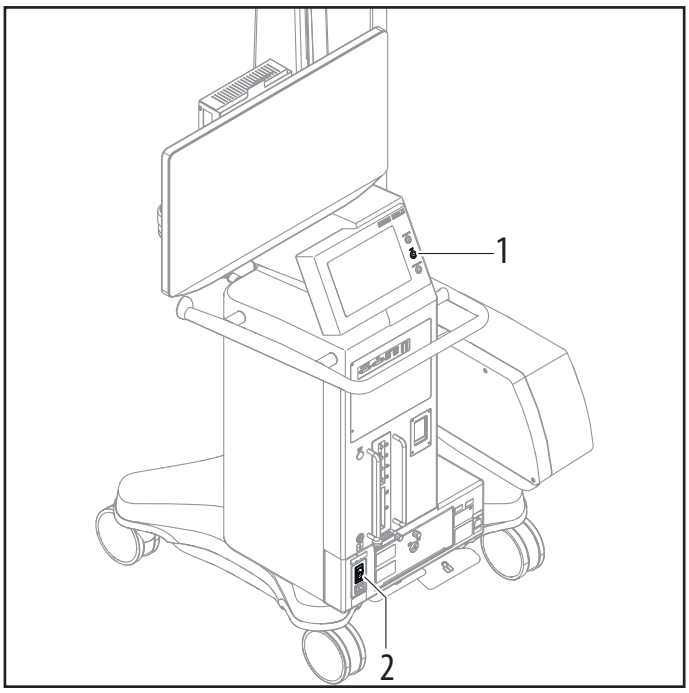
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов в отологической хирургии.

- ► Используйте самую низкую из удобных интенсивностей света.
- ► Отрегулируйте поле зрения в соответствии с операционным полем.
- ► Часто промывайте рану.
- ► Накройте обнаженные части ушной раковины влажной хирургической губкой.

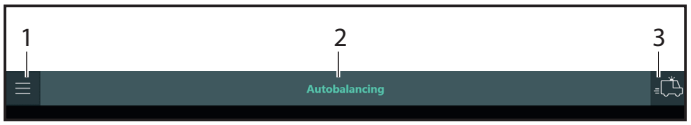
В процессе загрузки экран может стать черным и показывать всплывающие сообщения. Весь процесс может занять прим. 1 – 2 минуты. Дождитесь завершения процесса, так чтобы микроскоп пришел в рабочее состояние и окно автобалансировки появилось на экране.

- ► Подключите микроскоп к розетке с защитным заземлением.
- ► Зафиксируйте силовой кабель на штативе.
- ► Включите микроскоп выключателем питания (2) на штативе.
- ► Дождитесь полной загрузки системы. Как правило, процесс загрузки занимает 1 – 2 минуты.
  После включения микроскопа выполняется проверка функционирования обеих ламп. При обнаружении неисправной лампы будет выведено предупреждение.
- ► Проверьте подсоединение оптоволоконного кабеля к кронштейну для оптики.
- ► Включите освещение кнопкой (1) на блоке управления.



6.5.1 Строка заголовка на сенсорном экране

В строке заголовка отображаются следующие функции:



- Главное меню (1): Доступ к настройкам микроскопа, конфигурации рукояток и ножного переключателя, списку проблем, записанным данным операции.
- Заголовок (2): Этапы подготовки к операции (автоматическая балансировка, выбор профиля хирурга и т.д.)
- Кнопка "Неотложная помощь" (3): Кнопка "Неотложная помощь" (3) позволяет пропустить некоторые этапы, такие как "Автобалансировка", "Выбор профиля хирурга" и "Выбор пациента" и перейти непосредственно к операции. В этом случае выбирается профиль хирурга по умолчанию, который может быть откорректирован, но не изменен.

При пропуске этапа автоматического балансировки принимается текущее состояние балансировки, но при этом возникает риск того, что микроскоп останется неотбалансированным.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При нажатии кнопки "Неотложная помощь" помните, что нет гарантий, что система отбалансирована. В результате может возникнуть опасность травмирования из-за неконтролируемого перемещения системы консолей.

- ► Кронштейн для оптики может упасть прямо на пациента.
- ► При отпускании тормозов кронштейн для оптики может неожиданно прийти в движение.

6.6 Балансировка микроскопа

6.6.1 Автоматическая балансировка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность 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 ARveo 8x.
- ► После переоснащения выполните балансировку ARveo 8x.
- ► Пока балансировка прибора не выполнена, запрещается отпускать тормоза.
- ► Если необходимость в переоснащении микроскопа возникает во время операции, необходимо вывести его из операционного поля.
- ► Запрещается выполнять балансировку AC/BC непосредственно над пациентом.
- ► Проверьте фитинги и правильность подключения всех деталей и кабелей в ходе подготовки системы к операции. Плохо закрепленные детали и ослабшие соединения могут стать причиной опасных ситуаций и поломок системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования перемещающимся микроскопом во время балансировки.

Запрещается сидеть или стоять непосредственно рядом с микроскопом во время выполнения балансировки.

УКАЗАНИЕ

Риск повреждения операционного микроскопа.

- ► Запрещается выполнять балансировку по оси A/B далее позиций 20°.

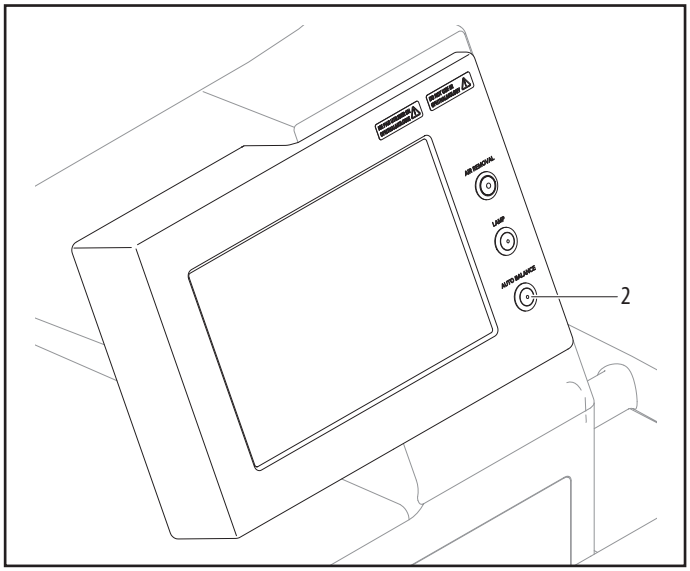
УКАЗАНИЕ

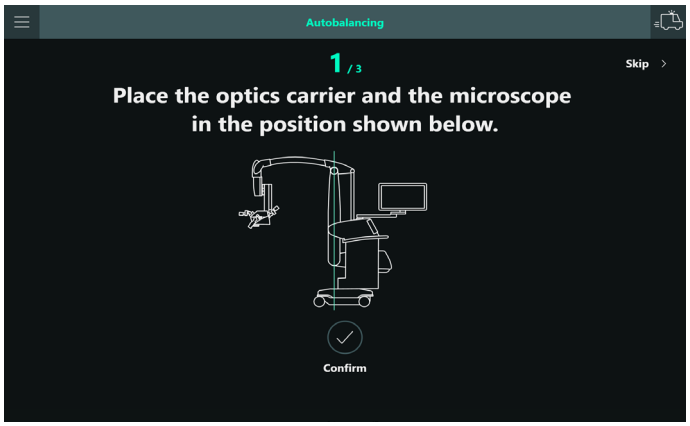
Опасность повреждения операционного микроскопа в результате столкновения.

Даже на сбалансированном микроскопе с правильно установленными принадлежностями возможны столкновения, обусловленные большой амплитудой движений и углом поворота микроскопа.

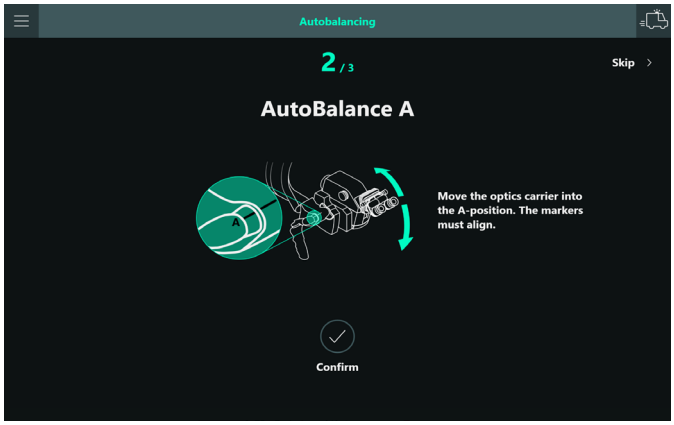
- ► При установке принадлежностей на стороне консоли кронштейна микроскопа необходимо учитывать, что диапазон перемещений будет ограничен и возникнет опасность столкновения с консолью.
- ► Обязательно проверьте диапазон перемещений во время подготовки к операции и при необходимости откорректируйте положение принадлежностей.

- ► Включите микроскоп (см. главу 6.5 "Включение микроскопа", страница 32).
- ► Установите тубусы и все необходимые принадлежности и переведите их в рабочее положение.
- ► Убедитесь, что масса оборудования не выходит за пределы допустимого диапазона массы (см. главу 19 "Расчет массы оборудования", страница 96).
- ► Нажмите кнопку автобалансировки (2) на блоке управления.
  Во время выполнения балансировки кнопка мигает зеленым светом и звучит сигнал (можно отключить в меню базовых функций). (см. главу 9.3.1 "Базовые функции", страница 57).

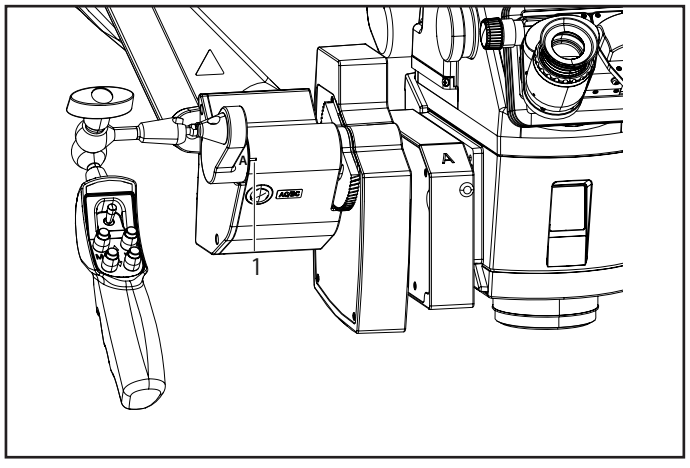




► Следуйте указаниям на экране. Вертикальная консоль должна находиться в вертикальном положении.

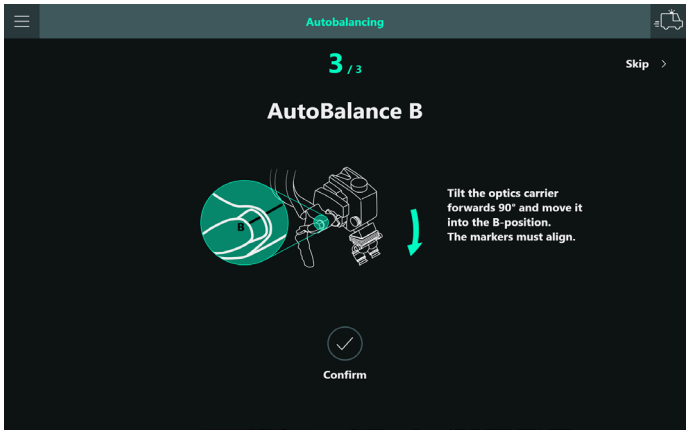


► Нажмите "Подтвер." на сенсорном экране или кнопку автобалансировки на блоке управления.
► Нажмите кнопку "Полн. фиксация" на рукоятке и переместите кронштейн для оптики в положение A. Маркировка (1) должна указывать на A.



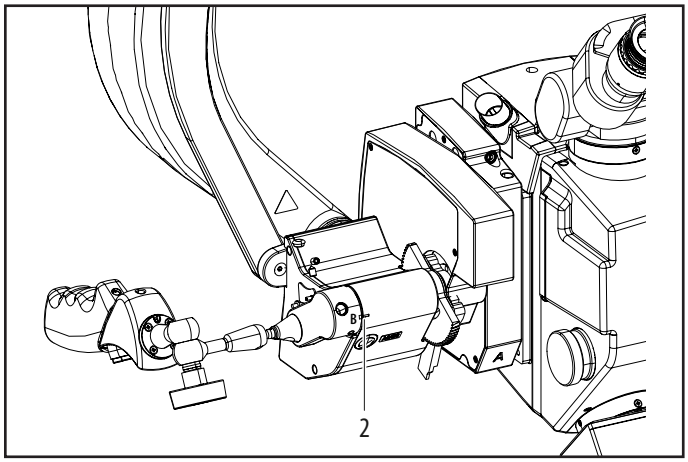
► Нажмите кнопку подтверждения на сенсорном экране. Во время процедуры балансировки кнопка мигает зеленым светом и звучит сигнал (можно отключить в сервисном меню).

На сенсорном экране появляется следующее диалоговое окно:



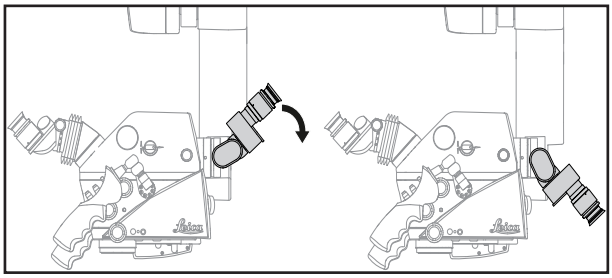
► Убедитесь, что тубусы для заднего и бокового ассистентов находятся в положении, используемом во время операции.

► Нажмите кнопку "Полн. фиксация" на рукоятке, наклоните кронштейн для оптики вперед на 90° и переместите его в положение B.



Маркировка (2) должна указывать на B.

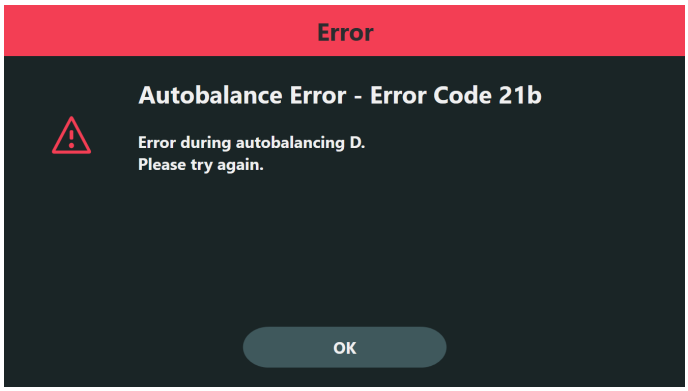
► Если тубус для заднего ассистента мешает перемещению в положение B, опустите его вниз.



► По завершении балансировки оси B верните тубус для ассистента в первоначальное положение.

- ► Нажмите кнопку подтверждения на сенсорном экране. Балансировка завершена, когда звуковой сигнал прекращается, а кнопка автобалансировки перестает мигать. Диалоговое окно показывает, что балансировка завершена. Диалоговое окно автоматически закрывается через 5 секунд.
- ► Проверьте балансировку.
- ► Нажмите кнопку "Полн. фиксация" на рукоятке и установите микроскоп в требуемое положение.

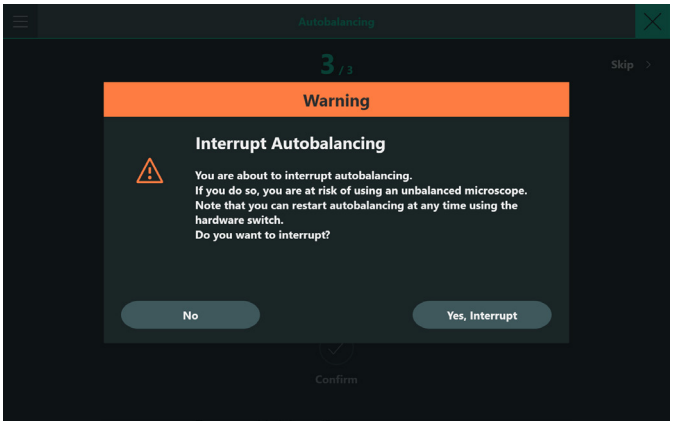
Если процедура автобалансировки не может быть успешно завершена, на экране появляется следующее сообщение об ошибке (пример):



- ► При необходимости запустите повторно процедуру автоматической балансировки нажатием на соответствующую кнопку (см. главу 6.6.1 "Автоматическая балансировка", страница 33).

6.6.2 Пропуск этапа автоматической балансировки

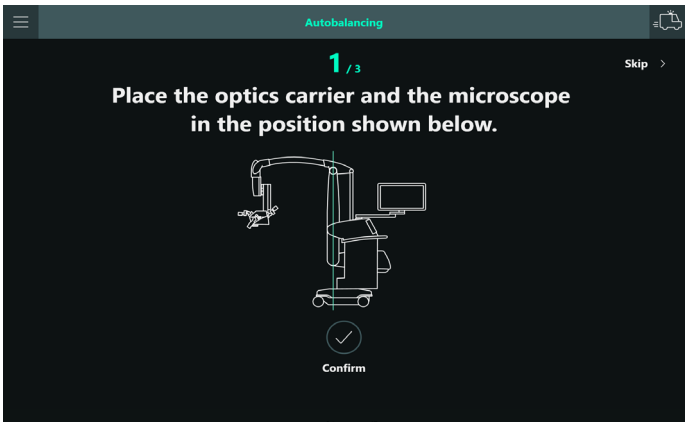
Этап автоматической балансировки можно пропустить только в том случае, если микроскоп был недавно отбалансирован и никакие изменения не вносились в кронштейн для оптики. В случае прерывания автобалансировки нажатием на главное меню или кнопку аварийного выключения на экране появляется предупреждающее сообщение:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При пропуске этапа автобалансировки нажатием кнопки "Пропуск" или кнопки "Неотложная помощь" может возникнуть опасность травмирования из-за неконтролируемого перемещения системы консолей.

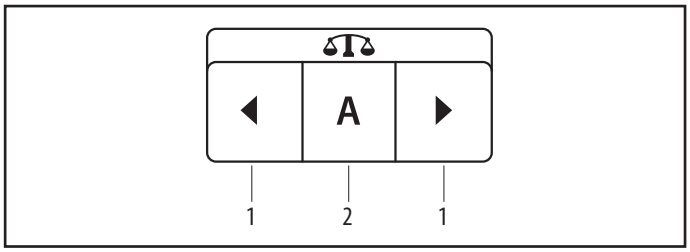
- ► Кронштейн для оптики может упасть прямо на пациента.
- ► При отпускании тормозов кронштейн для оптики может неожиданно прийти в движение.



- ► Нажмите на "Пропуск" в правом верхнем углу экрана.

6.6.3 Ручная балансировка

При ручной балансировке оси A, B и C можно перемещать вручную, используя элементы управления балансировкой на системе консоли.



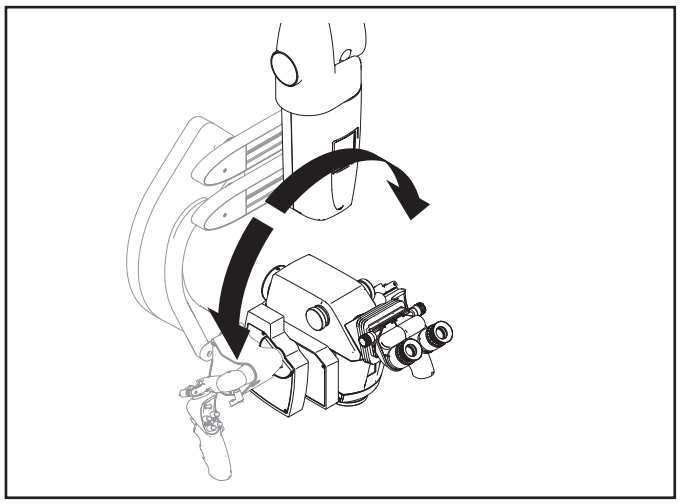
1 Кнопки со стрелками для перемещения вправо или влево в указанном направлении
2 Направление балансировки (A, B или C)
A/B выбирается автоматически

- ► Прикоснитесь к полю (2), чтобы выбрать направление балансировки.
Отображаются только доступные в настоящий момент направления.
- ► Нажмите и удерживайте нужную кнопку со стрелкой (1), чтобы выполнить перемещение в нужном направлении до балансировки.

Убедитесь, что принадлежности не сталкиваются с микроскопом во время балансировки.

- ► Проверьте балансировку.
- ► Нажмите кнопку "Полн. фиксация" на рукоятке.

Кронштейн для оптики наклоняется вправо/влево

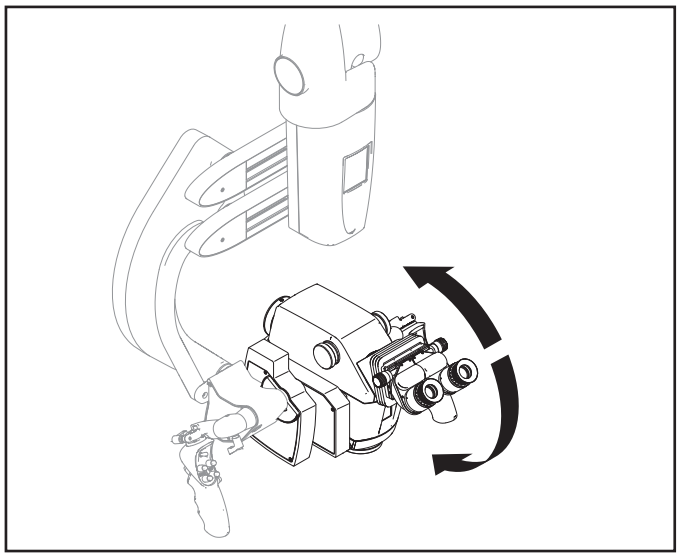


- ► Перемещайте ось C, пока кронштейн для оптики не будет отбалансирован.

При наклоне кронштейна для оптики вправо — выполните перемещение влево

При наклоне кронштейна для оптики влево — выполните перемещение вправо

Кронштейн для оптики наклоняется назад/вперед

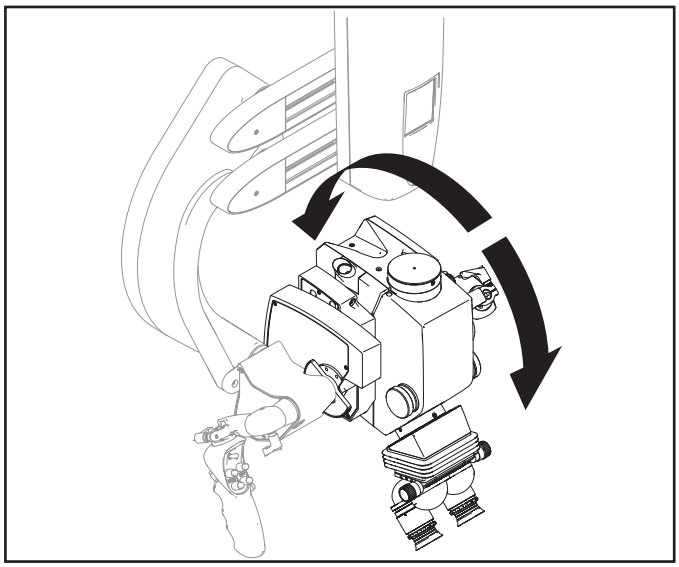


- ► Перемещайте ось A, пока кронштейн для оптики не будет отбалансирован.

При наклоне кронштейна для оптики назад — переместите ось A вперед (вправо)

При наклоне кронштейна для оптики вперед — переместите ось A назад (влево)

Кронштейн для оптики наклоняется назад/вперед в положение B



- ► Перемещайте ось B, пока кронштейн для оптики не будет отбалансирован.

При наклоне кронштейна для оптики назад — переместите ось B вперед (вправо)

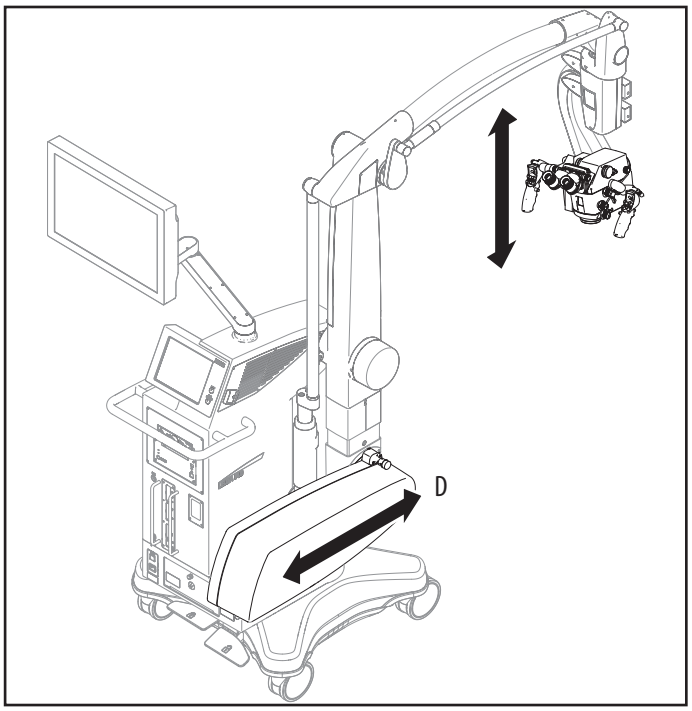
При наклоне кронштейна для оптики вперед — переместите ось B назад (влево)

Если микроскоп не удается сбалансировать вручную, возможно, масса принадлежностей вышла за пределы балансируемого диапазона. Для осей A, B и C можно только увеличить или уменьшить массу принадлежностей так, чтобы она укладывалась в разрешенный диапазон.

6.6.4 Коррекция балансировки оси D

Внутренний груз в штативе компенсирует массу операционного микроскопа и установленных принадлежностей.

После надевания стерильного чехла на микроскоп может возникнуть необходимость в корректировке балансировки оси D.



► Коррекция балансировки D в меню базовых функций: "Главное меню" ☰ → "Системные настройки" → "Базовые функции" → "Баланс. консоли" → "Вверх" и "Вниз".

6.7 Проверка функционирования

6.7.1 Проверка предупреждений/сообщений об ошибках

Если кнопка главного меню отображается оранжевым цветом и отмечена треугольником, необходимо проверить предупреждения/сообщения об ошибках (см. главу 17.3 "Проверка наличия ошибок/предупреждений (список проблем)", страница 90).

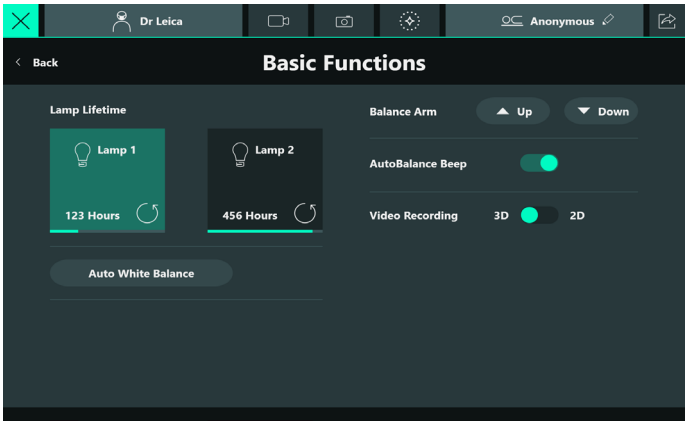
6.7.2 Проверка ламп

Для обеспечения качественного освещения время эксплуатации лампы не должно превышать 500 часов. При использовании режима FL400/GLOW400 он не должен превышать 150 часов. Когда время эксплуатации лампы 1 достигает 150 часов, а лампы 2 – 500 часов, выдается соответствующее предупреждение.

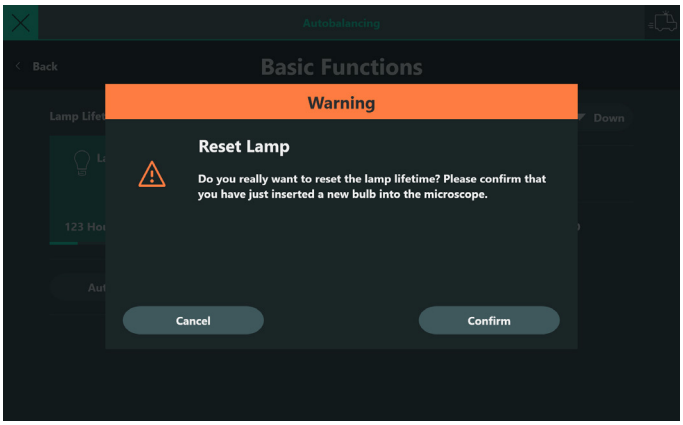
► Откройте меню "Базовые функции" и проверьте лампы следующим образом:
"Главное меню" ☰ → "Системные настройки" → "Базовые функции".
► Проверьте оба счетчика рабочих часов ламп.

УКАЗАНИЕ

Опасность того, что старая лампа будет отображаться как новая лампа.
При случайном сбросе счетчика рабочих часов лампы существует опасность того, что он будет неправильно показывать время эксплуатации.



► Чтобы переключиться на другую лампу, нажмите на всю кнопку, а **не** на значок сброса ↺.



► Если вы случайно нажали на значок сброса ↺, при появлении вопроса, хотите ли вы сбросить счетчик рабочих часов лампы, нажмите "Отмена".
► В случае отказа основного ксенонового освещения можно переключиться на дополнительную лампу нажатием кнопки "Лампа 2".

► Замените неисправную лампу при первой возможности (см. главу 15.2 "Замена ламп", страница 82).
► Запрещается начинать операцию только с одной работающей ксеноновой лампой.

В диалоговом окне отображается указание на то, что яркость ксеноновой лампы снижается и является уже недостаточной (все остальные режимы). Рекомендуется заменить лампу.

См. главу 20.1 "Контрольный лист для подготовки к операции", страница 100.

6.8 Присоединение стерильных органов управления и надевание стерильного чехла

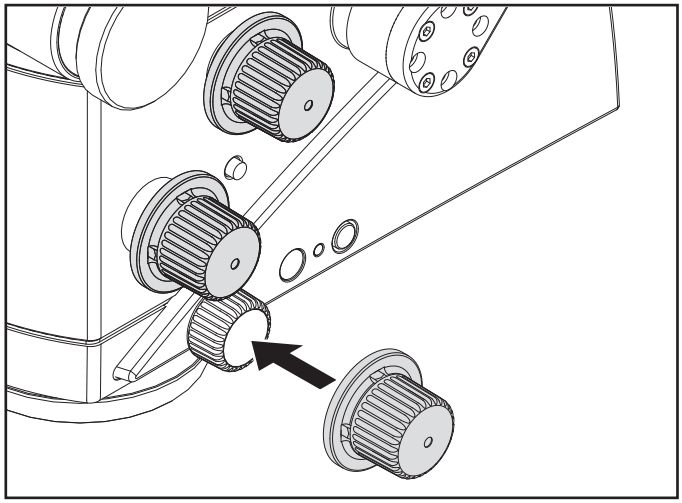
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность инфицирования.

► Обязательно используйте ARveo 8x со стерильными органами управления и стерильным чехлом.

6.8.1 Установка накладок на вращающиеся ручки

► Установите стерилизуемые паром накладки на ручки ручной коррекции увеличения, рабочего расстояния и AutoIris.



► Установите стерилизуемые паром накладки на принадлежности (при наличии).

Устанавливайте накладки даже в том случае, если вы используете стерильные одноразовые чехлы. В этом случае органы управления будут удобнее для захвата.

6.8.2 Установка накладки на ножной переключатель

Оборачивание ножного переключателя пластиковым пакетом позволит защитить его от загрязнения.

6.8.3 Установка чехла на консоль микроскопа

- Используйте только стерильные чехлы Leica, перечисленные в разделе принадлежностей.
- Надевайте чехлы только до системы консоли.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность инфицирования.

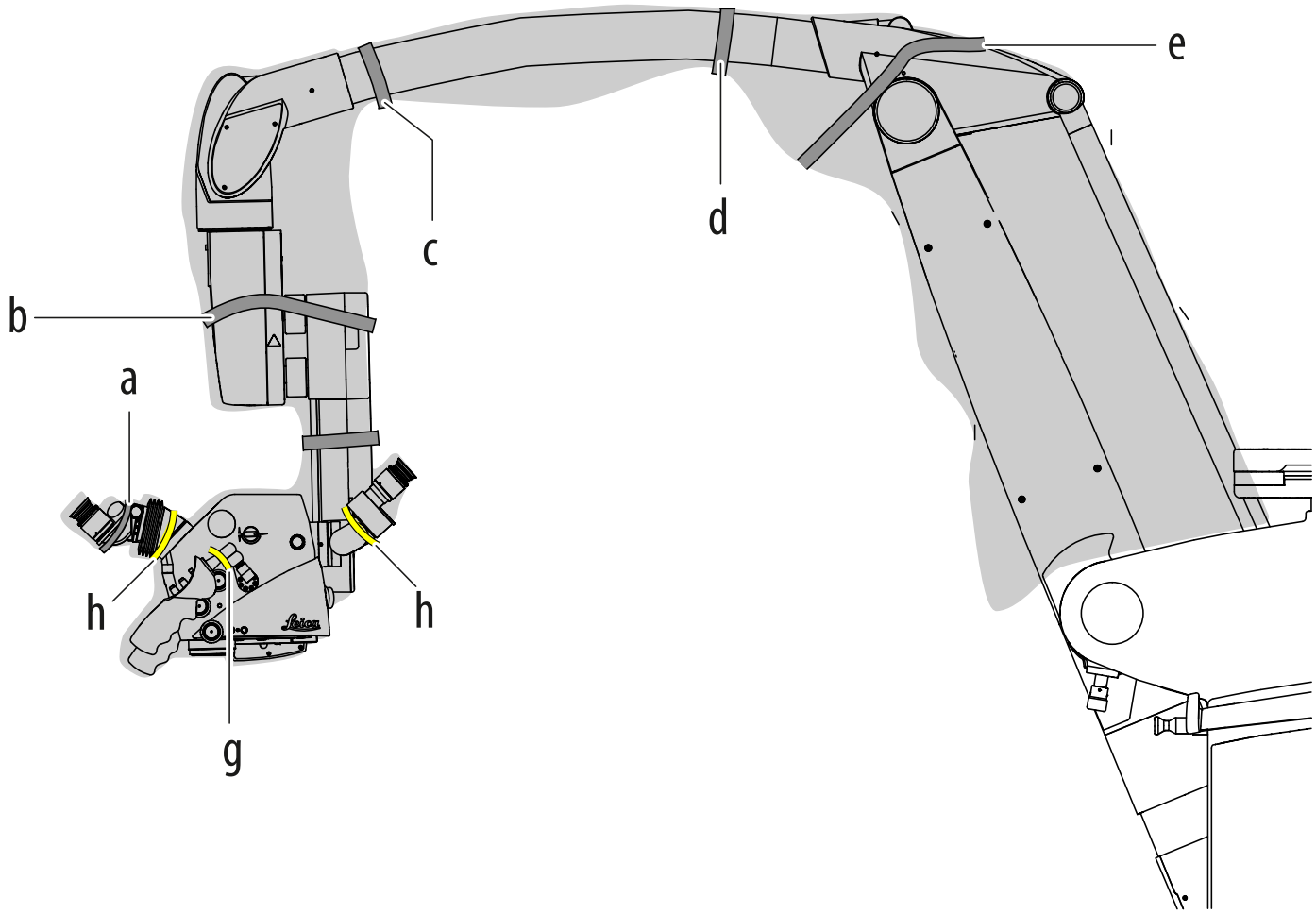
► Вокруг штатива должно быть достаточно свободного пространства, чтобы исключить соприкосновение стерильного чехла с нестерильными объектами.

► Активируйте функцию "Полная фиксация" на рукоятке и выдвиньте систему консоли.
► Наденьте стерильные перчатки.
► Установите все стерильные органы управления.
► Осторожно распакуйте стерильный чехол и натяните его на операционный микроскоп ARveo 8x до системы консолей.

Отсканируйте QR-код для получения доступа к видеоинструкции по установке чехла.

► Установите защитное стекло (опция) на объектив (см. главу 6.8.4 "Установка защитного стекла на объектив", страница 40).

Следуйте инструкциям производителя стерильного чехла.

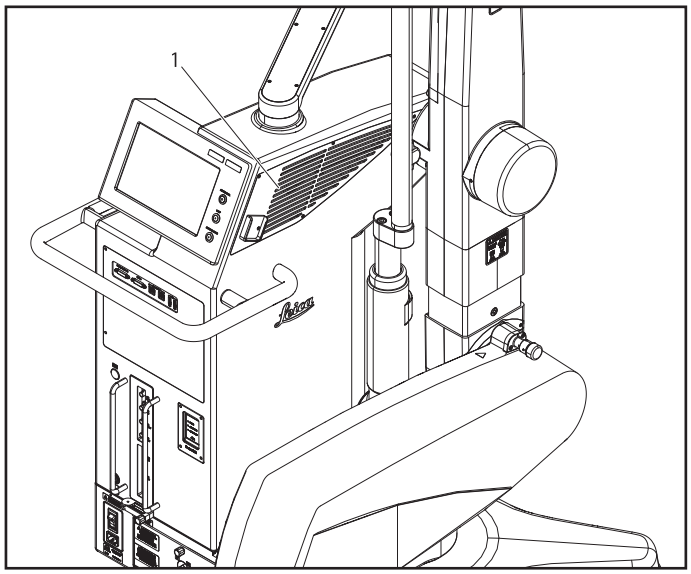


- ► Наденьте хомуты (a) на (e), то есть по 2 хомута на каждый сегмент консоли.
- ► Убедитесь, что хомут (b) располагается между синей и белой отметками, в противном случае его будет трудно поворачивать.
- ► Наденьте резиновую ленту (h) на каждый бинокулярный тубус, чтобы предотвратить падение стерильного чехла в поле зрения или контакт с нестерильной маской хирурга.
- ► Наденьте резиновую ленту (g) на каждую рукоятку.
- ► Заправьте лишнюю часть чехла под резиновые ленты, чтобы она не свисала с объектива.
- ► Закрепите стерильный чехол прилагаемыми лентами. Прибор должен по-прежнему легко перемещаться.
- ► Проверьте легкость хода прибора.

УКАЗАНИЕ

Опасность перегрева системы.

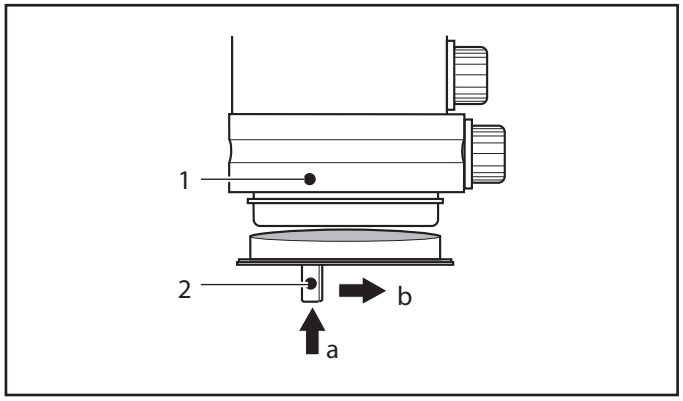
- ► Воздухозаборник (1) должен быть постоянно свободен.



Обязательно используйте чехол с защитным стеклом.

6.8.4 Установка защитного стекла на объектив

► Поместите стерилизованное защитное стекло на кронштейн для оптики таким образом, чтобы маркировка на ARveo 8x (1) и на защитном стекле (2) совпала.



► Вставьте защитное стекло движением вверх в байонетное гнездо в направлении (a).
► Поверните защитное стекло в направлении (b) до фиксации.

6.8.5 Удаление воздуха из чехла

► Нажмите кнопку удаления воздуха на блоке управления (см. главу 5.2 "Блок управления", страница 21).
Кнопка мигает зеленым светом.
► Система вакуумирования чехла активируется и высасывает воздух на максимальной скорости в течение 90 секунд, после чего автоматически переключается на низкую скорость.
Кнопка непрерывно горит зеленым светом.
► Для остановки процесса вакуумирования или при возникновении экстренной ситуации еще раз нажмите кнопку всасывания воздуха.

7 Во время операции

7.1 Позиционирование микроскопа

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения операционного микроскопа ARveo 8x в результате неконтролируемого опрокидывания.

► При отпускании тормоза придерживайте рукоятку.

► Удерживайте микроскоп за обе рукоятки.
► Нажмите кнопку для отпускания всех тормозов и установите микроскоп в требуемое положение.
► Отпустите кнопку тормозов.
► Для точного позиционирования микроскопа с помощью привода XY используйте джойстик на рукоятке или ножной переключатель.

См. также главу 6.3 "Блокировка/разблокировка ARveo 8x", страница 29.

7.2 Регулировка яркости освещения

Вы можете увеличить или уменьшить яркость освещения, используя сенсорный экран, ножной переключатель или рукоятку.

7.2.1 Регулировка с помощью рукоятки/ножного переключателя

В зависимости от конфигурации можно увеличивать и уменьшать яркость основного освещения с помощью двух кнопок с соответствующей функцией на рукоятке/ножном переключателе.

7.2.2 Регулировка с помощью сенсорного экрана

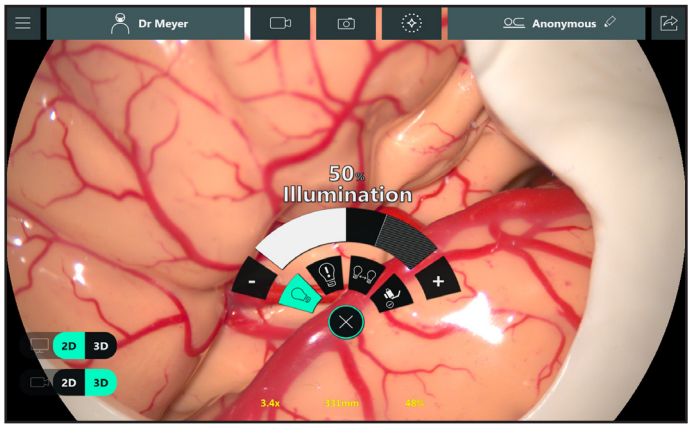
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования глаз.

При малом фокусном расстоянии источник света в блоке освещения может оказаться слишком ярким для оперирующего хирурга и пациента.

► Сначала выберите низкую интенсивность источника света, а затем плавно увеличивайте ее до тех пор, пока оперирующий хирург не получит оптимально освещенное изображение.

Если рабочее расстояние слишком сильно уменьшается при заданной яркости, яркость будет снижена автоматически.



► Нажмите кнопку "+" или "–" на обоих концах панели в виде полумесяца или переместите курсор пальцем.

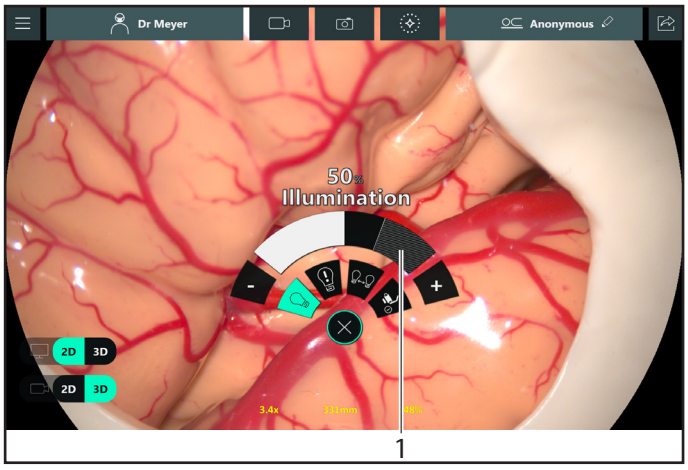
– или –

► Нажмите непосредственно на панель настройки яркости. Яркость включенного основного освещения изменяется.

- При нажатии кнопки "+" или "–" значение яркости изменяется с шагом 1.
- Основное освещение можно включать и выключать только с помощью кнопки освещения на штативе. Кроме этого, можно также назначить отдельную кнопку на рукоятках/ножном переключателе для включения/выключения основного освещения.
- Настройка яркости видна, в том числе, при выключенном освещении.

7.2.3 BrightCare Plus

Максимальная яркость, задаваемая функцией BrightCare Plus, зависит от рабочего расстояния. Как следствие, при уменьшении рабочего расстояния яркость может автоматически снижаться.
Максимально возможная яркость при использовании функции BrightCare Plus показана с помощью заштрихованной области (1). Незаштрихованное поле показывает максимально возможную яркость для текущего рабочего расстояния. Яркость не может находиться за пределами незаштрихованной зоны.

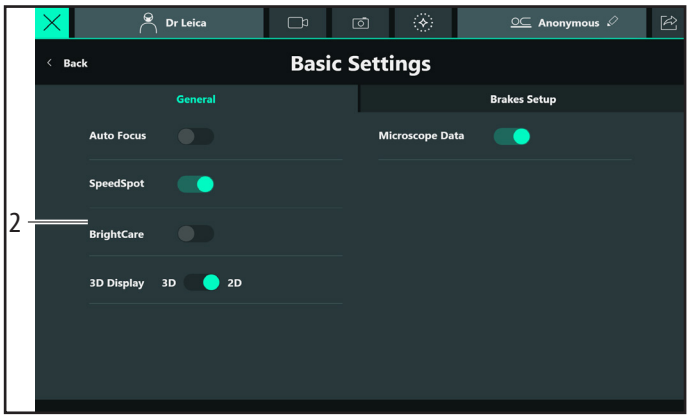


Функция BrightCare Plus может также использоваться в режиме GLOW.

Активация BrightCare Plus

► Откройте "Главное меню" ☰ → "Настройки хирурга" → "Базовые настройки".

► В меню "Базовые настройки" активируйте "BrightCare" (2).



Деактивация BrightCare Plus

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования глаз

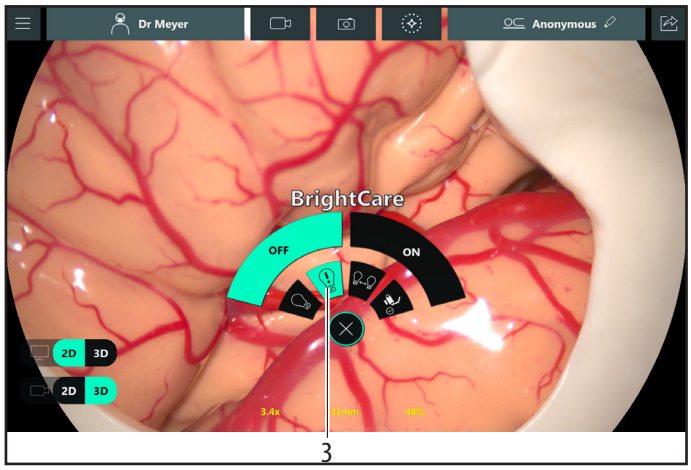
При малом фокусном расстоянии источник света в блоке освещения может оказаться слишком ярким для оперирующего хирурга и пациента.

► Сначала выберите низкую интенсивность источника света, а затем плавно увеличивайте ее до тех пор, пока оперирующий хирург не получит оптимально освещенное изображение.

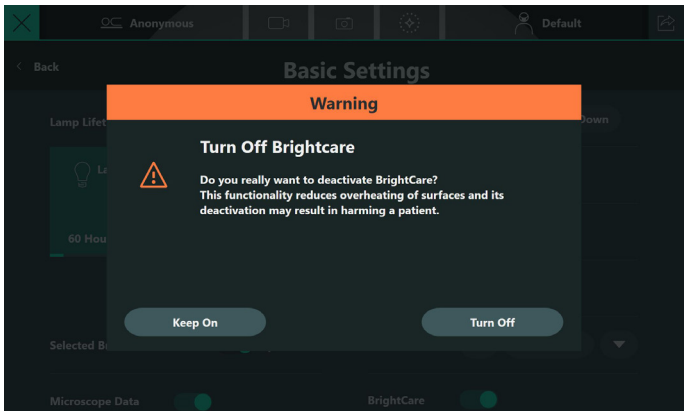
► В меню "Базовые настройки" деактивируйте "BrightCare" (2).

На экране открывается диалоговое окно, в котором необходимо подтвердить намерение деактивировать данную защитную функцию. После деактивации функции BrightCare Plus ее можно активировать повторно в следующем сеансе.

Альтернативные способы деактивации функции "BrightCare Plus"



- ► Нажмите на заштрихованную область (1) и подтвердите диалоговое окно.
- ► Выберите опцию "BrightCare" в ротационном меню (3) и включите/выключите функцию "BrightCare" отсюда.
  На экране появляется следующее сообщение с предложением подтвердить деактивацию функции "BrightCare":



7.3 Балансировка во время операции

Балансировка во время операции позволяет быстро восстановить баланс после изменения положения принадлежностей. Она учитывает положение микроскопа и автоматически балансирует его в текущем положении. При добавлении или снятии принадлежностей необходимо выполнить полную автоматическую балансировку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

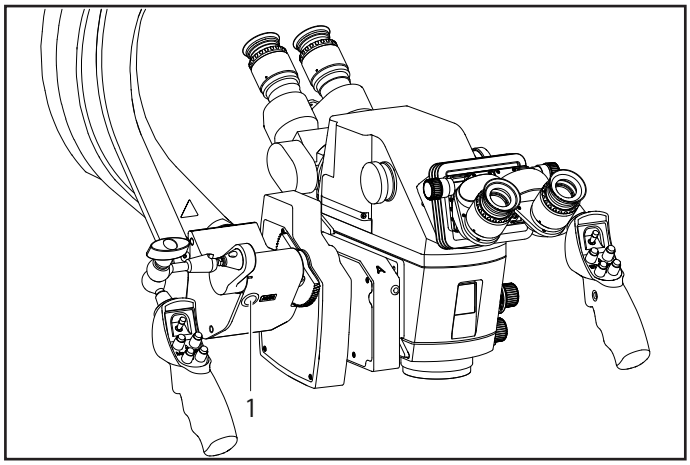
Опасность травмирования опускающимся операционным микроскопом.

- ► Если необходимость в переоснащении микроскопа возникает во время операции, необходимо вывести его из операционного поля.
- ► Запрещается выполнять балансировку AC/BC непосредственно над пациентом.

УКАЗАНИЕ

Риск повреждения операционного микроскопа.

- ► Запрещается выполнять балансировку по оси A/B далее позиций 20°.



- ► Нажмите кнопку AC/BC (1), чтобы активировать балансировку во время операции.
  Во время балансировки раздается звуковой сигнал.

7.4 Переключение режимов флуоресценции

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время операции существует риск потери ориентации хирургом, например, при выборе режима флуоресценции FL.

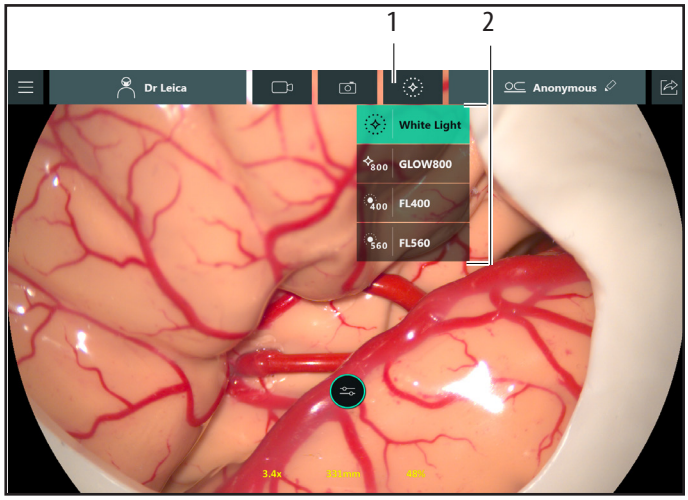
- ► Во время операции не переключайте рабочие режимы с сенсорного экрана, если только хирург явно не просит об этом.

7.4.1 С помощью рукояток/ножного переключателя

См. раздел "Флуоресценция", страница 53.

7.4.2 На сенсорном экране

Вы можете выбрать любой режим флуоресценции, на который у вас имеется лицензия, с сенсорного экрана.



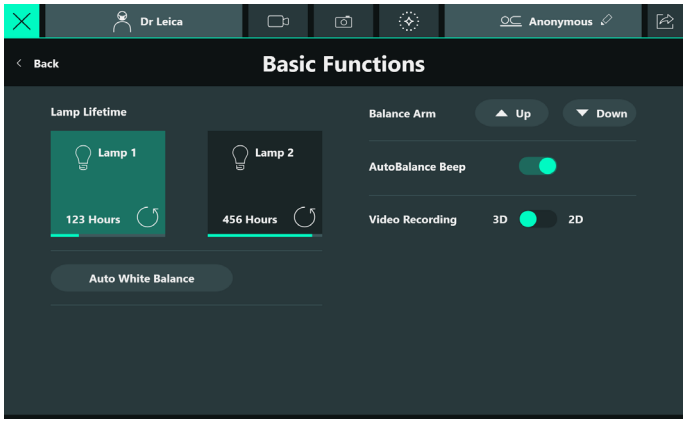
► Нажмите кнопку переключения режимов (1).
На экране появляется меню (2).
► Выберите требуемый режим (в том числе режим Whitelight) нажатием на него.

Для полной активации режима может потребоваться пара секунд.

7.5 Замена ламп

В случае отказа основного ксенонового освещения или возникновении впечатления, что интенсивность освещения слишком низкая, вы можете переключиться на резервное освещение с сенсорного экрана.

► Откройте меню "Настройки микроскопа" следующим образом:
"Главное меню" ☰ → "Системные настройки" → "Базовые функции".
Текущая активная лампа выделяется зеленым цветом.

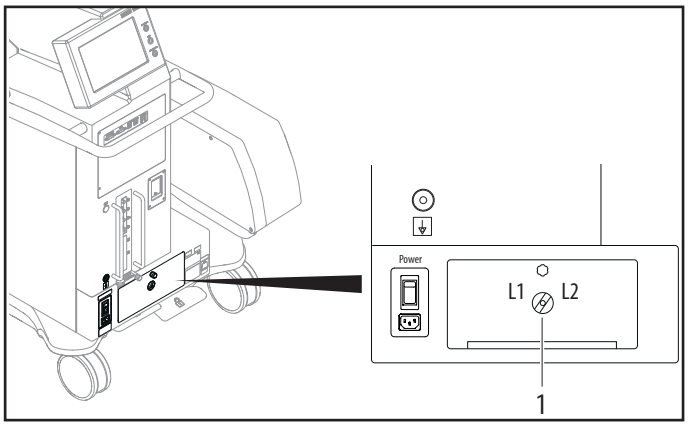


► Для замены лампы нажмите кнопку на другой лампе.

► В качестве альтернативы можно выполнить замену лампы через меню быстрого доступа (см. главу 7.8 "Меню быстрого доступа", страница 45).

7.5.1 Ручное переключение ламп (только в экстренной ситуации)

► Переключение на резервную лампу с помощью ручки (1).



7.6 Настройка рабочего расстояния (широкоугольный, фокус)

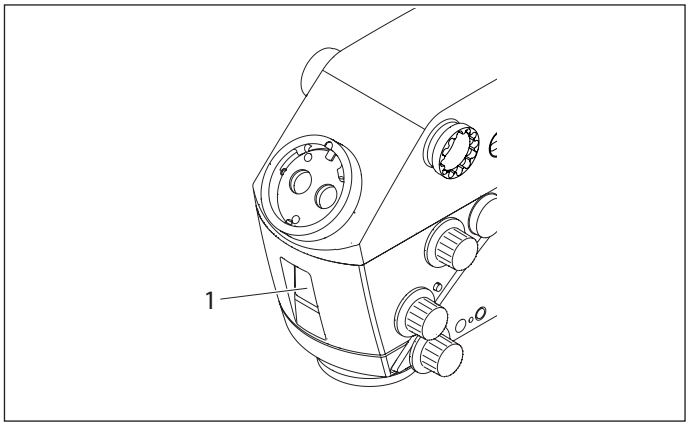
Настройка рабочего расстояния может осуществляться с помощью рукоятки или ножного переключателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования глаз лазерным излучением.

► Запрещается направлять лазер на глаза как непосредственно, так и опосредованно при помощи отражающих поверхностей.
► Запрещается направлять лазер на глаза пациента.
► Запрещается смотреть на лазерный луч.

Текущее значение рабочего расстояния отображается на панели хирурга (1) и на подключенных мониторах при активации данных микроскопа.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования пациента в результате отказа электродвигателя рабочего расстояния.

- ► В случае отказа электродвигателя рабочего расстояния настройте рабочее расстояние в ручном режиме.

7.6.1 Ручная настройка рабочего расстояния

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность серьезного повреждения тканей из-за ненадлежащего рабочего расстояния.

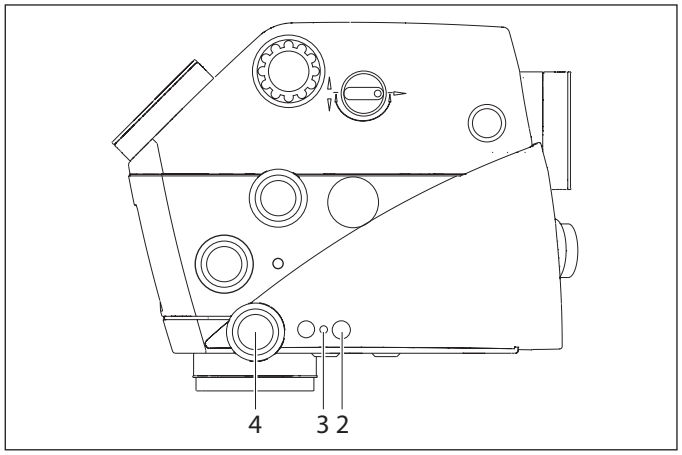
- ► При использовании лазеров обязательно настройте рабочее расстояние микроскопа таким образом, чтобы оно соответствовало рабочему расстоянию лазера, и зафиксируйте это рабочее расстояние.
- ► При использовании лазера запрещается настраивать рабочее расстояние в ручном режиме с помощью вращающейся ручки.

УКАЗАНИЕ

Разрушение электродвигателя рабочего расстояния.

- ► Настройка рабочего расстояния в ручном режиме допускается только в случае отказа электродвигателя рабочего расстояния.

При отказе электродвигателя рабочего расстояния можно настроить рабочее расстояние в ручном режиме с помощью вращающейся ручки (4).



- ► Поверните вращающуюся ручку (4) и установите требуемое рабочее расстояние.

7.6.2 Блокировка/разблокировка рабочего расстояния

Рабочее расстояние необходимо зафиксировать при работе на фиксированном расстоянии или при использовании лазера.

- ► Нажмите кнопку (2).
  Желтый светодиод (3) включается, а рабочее расстояние фиксируется. Кроме этого, на экране появляется всплывающее предупреждение о фиксации рабочего расстояния.
- ► Нажмите кнопку (2) еще раз.
  Желтый светодиод (3) выключается, а рабочее расстояние разблокируется.

7.7 Настройка увеличения (зум)

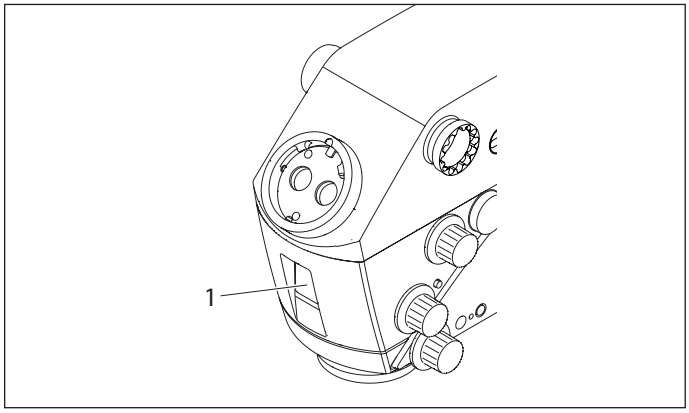
Настройка увеличения может осуществляться с помощью рукоятки или ножного переключателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования пациента в результате отказа электродвигателя увеличения.

- ► В случае отказа электродвигателя увеличения настройте увеличение в ручном режиме.

Текущее значение увеличения отображается на панели хирурга (1) и на подключенных мониторах при активации данных микроскопа.



Ручная настройка увеличения (зум)

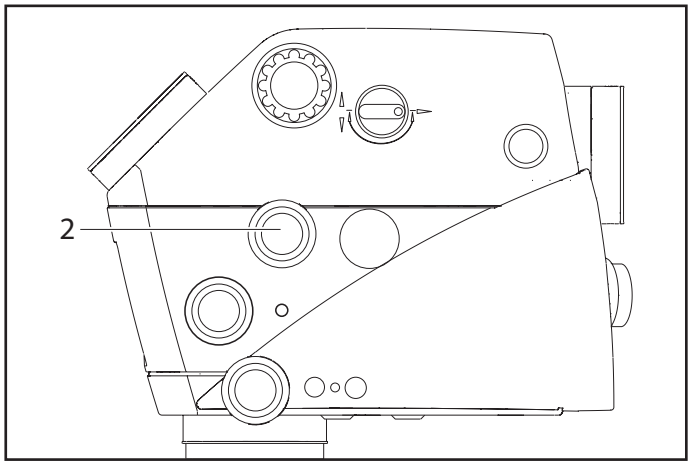
УКАЗАНИЕ

Разрушение электродвигателя увеличения.

- ► Настройка увеличения в ручном режиме допускается только в случае отказа электродвигателя увеличения.

В случае отказа электродвигателя увеличения можно настроить увеличение в ручном режиме с помощью вращающейся ручки (2).

► Нажмите на вращающуюся ручку (2).
► Настройте требуемое увеличения путем вращения ручки.



7.7.1 Настройки диаметра поля освещения

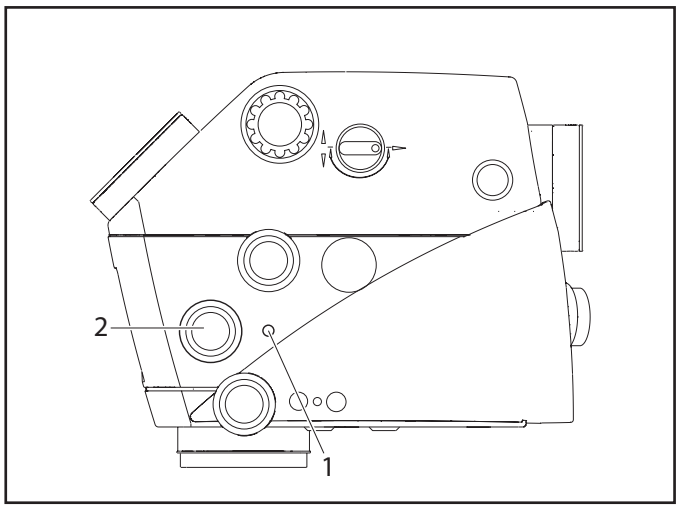
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если диаметр поля больше поля зрения, а интенсивность освещения слишком высока, возможно неконтролируемое нагревание тканей вне области, видимой через микроскоп.

► Запрещается выставлять слишком высокую интенсивность освещения.

Благодаря AutoIris диаметр поля автоматически адаптируется к размеру поля зрения на кронштейне для оптики M530.

► Для регулировки диаметра поля освещения в ручном режиме используйте вращающуюся ручку (2).
Автоматическая регулировка AutoIris деактивирована.
► Для повторной активации AutoIris нажмите кнопку "Сброс" (1).



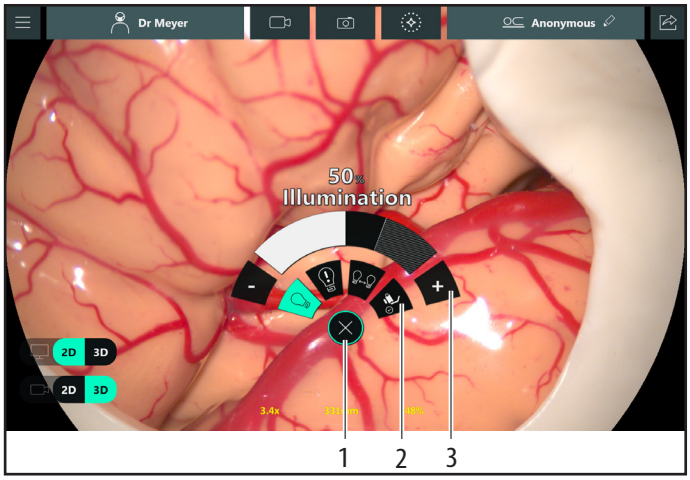
Если диаметр поля освещения заблокирован при высокой интенсивности освещения и высоком увеличении и не может быть отрегулирован ни в автоматическом, ни в ручном режиме, необходимо снизить интенсивность света, чтобы защитить ткани.

Если диаметр поля освещения заблокирован в низком положении и не может быть отрегулирован ни автоматически, ни вручную, можно использовать лампу OP для улучшения подсветки большого поля зрения (слабое увеличение).

7.8 Меню быстрого доступа

"Меню быстрого доступа" в "Окне реального времени" позволяет изменять следующие 4 настройки без входа в главное меню:

- Освещение
- BrightCare
- Используемая лампа
- Данные микроскопа



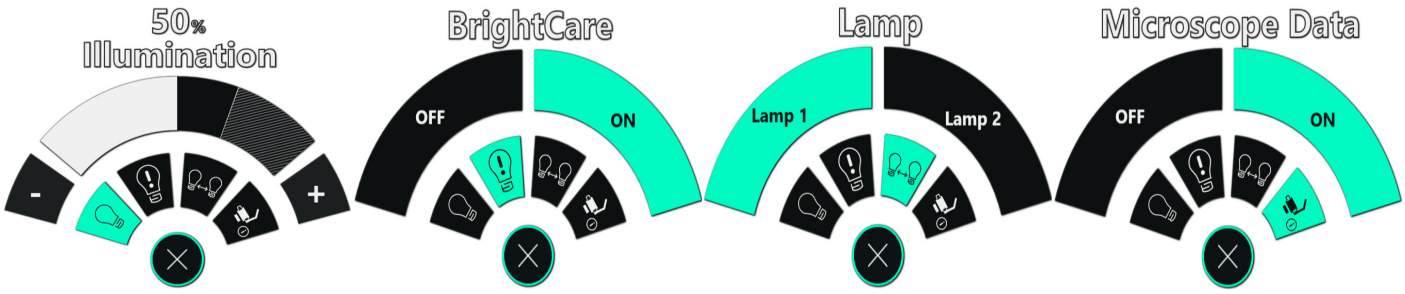
► Нажмите кнопку "X" (1), чтобы открыть/закрыть "Меню быстрого доступа".
► Выберите требуемую настройку с помощью соответствующего значка (2).
Выбранная настройка выделяется зеленым цветом.
► Измените требуемую настройку (3).

Освещение: Настройте яркость освещения в диапазоне от 0 до 100 % (см. главу 7.2.2 "Регулировка с помощью сенсорного экрана", страница 40).

BrightCare: Включите/выключите защиту BrightCare (см. главу 7.2.3 "BrightCare Plus", страница 41).

Используемая лампа: Переключитесь между лампой 1 и лампой 2 (см. главу 7.5 "Замена ламп", страница 43).

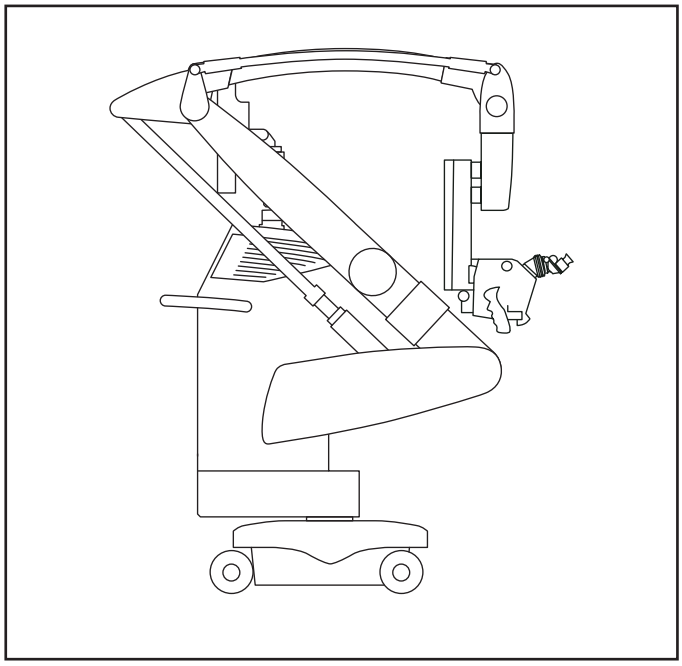
Данные микроскопа: Включите/выключите наложение данных микроскопа на подключенных мониторах.



8 После операции

8.1 Транспортировочное положение

- ► Нажмите кнопку "Полн. фиксация" и переместите ARveo 8x в транспортировочное положение.
- ► Убедитесь, что монитор на штативе не сталкивается с горизонтальной консолью и вертикальной консолью штатива.



- ► Выключите систему в соответствии с указаниями в главе 8.2 "Выключение микроскопа", страница 47.
- ► Отсоедините и закрепите сетевой кабель.
- ► При наличии, храните ножной переключатель на штативе.

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения операционного микроскопа ARveo 8x при транспортировке.

- ► Запрещается перевозить штатив в выдвинутом состоянии.
- ► Не переезжайте через уложенные на полу кабели.
- ► Не перемещайте систему по рампам с уклоном более 10°.
- ► Не перемещайте штатив в зоны с уклоном более 10°.
- ► Запрещается наклонять систему более чем на 10°, так как это может привести к ее опрокидыванию.

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения.

- ► Запрещается устанавливать систему на поверхности с уклоном более 5°. Ножной тормоз не сможет удержать массу прибора, и система может прийти в движение.

8.2 Выключение микроскопа

- ► Выключите свет переключателем освещения.
- ► Переведите операционный микроскоп в транспортировочное положение.
- ► Выключите выключатель питания операционного микроскопа.
  Компьютер продолжает работать еще некоторое время после выключения для правильной деактивации системы. Когда сенсорный экран компьютерного блока выключится, процедура выключения считается завершенной.

9 Блок управления с сенсорным экраном

9.1 Профиль хирурга

Пользователь может выбрать один из профилей хирургов из представленной на сенсорном экране "карусели". При наличии более 5 сконфигурированных профилей пользователь может перемещаться по всем сконфигурированным и активированным профилям.
Профили хирургов отсортированы по имени в алфавитном порядке. Этот список является "бесконечным", то есть после последней позиции в списке первая позиция будет отображаться как следующая.

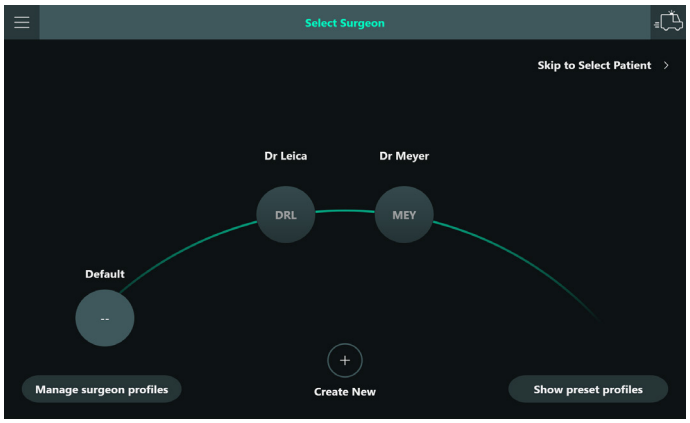
9.1.1 Выбор профиля хирурга

Для доступа в меню "Выбрать хирурга" необходимо выполнить следующее:

- Непосредственно по завершении автобалансировки после запуска системы

или

- После нажатия кнопки "Новая операция" в окне "Завершить операцию"



► Нажмите на профиль хирурга.
Настройки выбранного профиля хирурга активируются и окно выбора пациента появляется на экране.

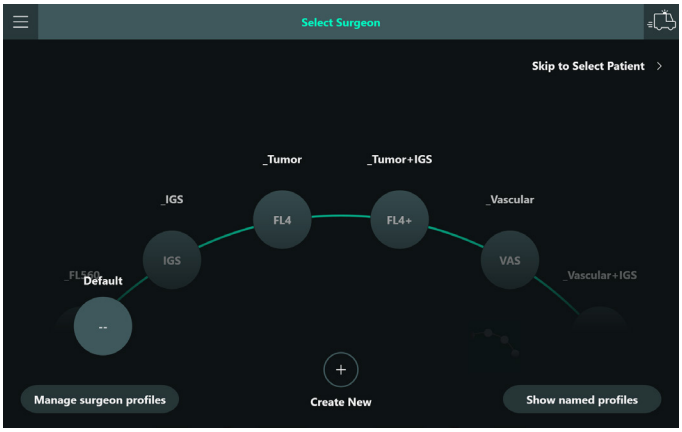
► Нажмите "По умолч." для выбора профиля хирурга по умолчанию.
Любые изменения в настройках по умолчанию применяются немедленно, но не сохраняются в памяти. То есть следующая операция с использованием этого профиля по умолчанию снова начинается с исходными заводскими настройками.

► Нажмите "Перейти к выбору пациента" для перехода к выбору профиля.
Профиль хирурга по умолчанию активируется и окно выбора пациента появляется на экране.

► Нажмите "Создать новый" для создания нового профиля хирурга (см. главу 9.1.2 "Создание нового профиля хирурга", страница 49).

Предварительно заданные профили

При нажатии кнопки "Показать заданные профили" на экране появляется "карусель" с предварительно заданными профилями в зависимости от установленных лицензий:

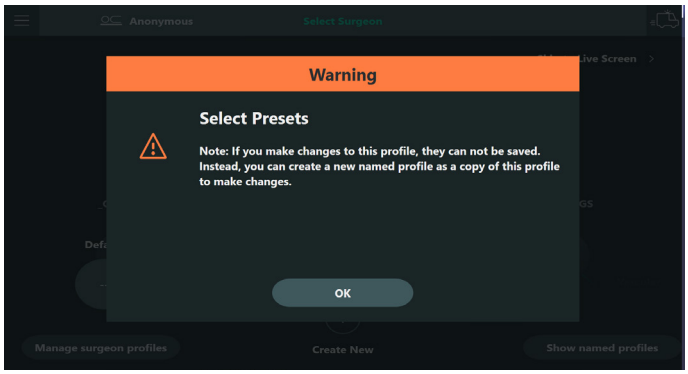


Заданное имя	Заданное сокращение	Конфигурация рукояток под заданные настройки	В зависимости от требуемых лицензий
_Vascular	VAS	Левый джойстик: • Влево: GLOW800 • Вправо: Воспр.цикла • Вниз: Пред.цикл • Вверх: Пустой Правый джойстик: • По умолч.	"GLOW800"
_Vascular+IGS	VA+	Левый джойстик: • Влево: GLOW800 • Вправо: Воспр.цикла • Вниз: Пред.цикл • Вверх: Пустой Правый джойстик: • Влево: IGS влево • Вправо: IGS вправо • Вверх: IGS вверх • Вниз: IGS вниз	"GLOW800"
_Tumor	FL4	Левый джойстик: • Влево: FL400 • Вверх, вниз, вправо: Пустой	"FL400"
_Tumor+IGS	FL4+	Левый джойстик: • Влево: FL400 • Вверх, вниз, вправо: Пустой Правый джойстик: • IGS (см. выше)	"FL400"

Заданное имя	Заданное сокраще-ние	Конфигурация рукояток под заданные настройки	В зависимости от требуемых лицензий
_FL560	FL5	Левый джойстик: • Влево: FL560 • Вверх, вниз, вправо: Пустой	"FL560"
_IGS	IGS	Левый джойстик: • Влево: IGS влево • Вправо: IGS вправо • Вверх: IGS вверх • Вниз: IGS вниз Правый джойстик: • По умолч.	

Эти профили можно использовать двумя способами:

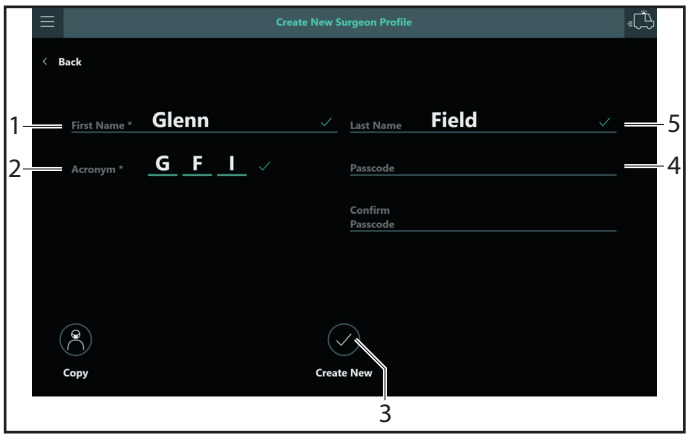
Непосредственное использование
В этом случае профиль может использоваться и изменяться, однако изменения в пользовательских настройках не будут сохраняться в памяти, то есть прежние настройки пользователя будут применяться к следующей операции, использующей данный профиль. После выбора одного из этих профилей на экране появляется всплывающее окно с указанием на этот факт.



Использование в виде копии
Используя функцию "копии с профиля", пользователи могут создавать новые профили на основе заданных профилей. См. следующий раздел.

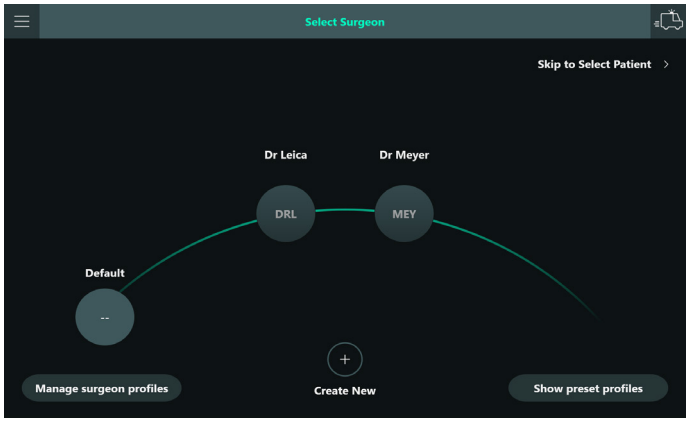
9.1.2 Создание нового профиля хирурга

► В диалоговом окне "Создать новый профиль хирурга" введите как минимум обязательные данные для профиля хирурга, то есть имя (1) и уникальное трехбуквенное сокращение (2).

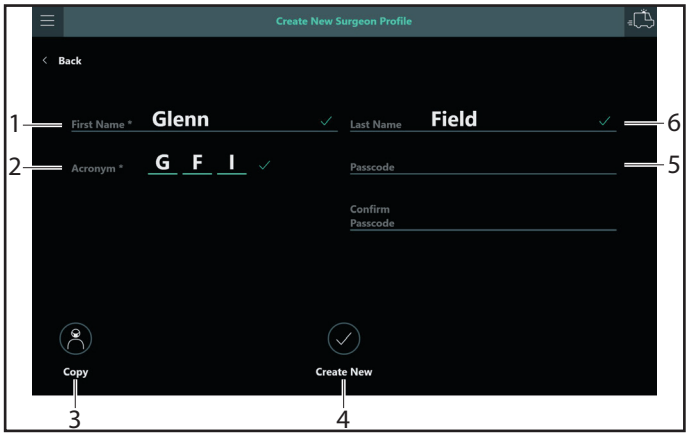


► По желанию заполните также другие пункты: фамилия (5) и, при необходимости, код доступа (4) для защиты профиля от случайных изменений.
► Нажмите "Создать новый" (3) для создания нового профиля. На экране должно появиться окно "Выбрать пациента".

Копирование из профиля



► Нажмите "Создать новый" в меню "Выбрать хирурга".
► В диалоговом окне "Создать новый профиль хирурга" введите как минимум обязательные данные для профиля хирурга, то есть имя (1) и уникальное трехбуквенное сокращение (2).



- ▶ По желанию заполните также другие пункты: фамилия (6) и, при необходимости, код доступа (5) для защиты профиля от случайных изменений.
- ▶ Нажмите кнопку "Копир." (3).
  На экране сначала появляется список существующих профилей, содержащий предварительно заданные профили.

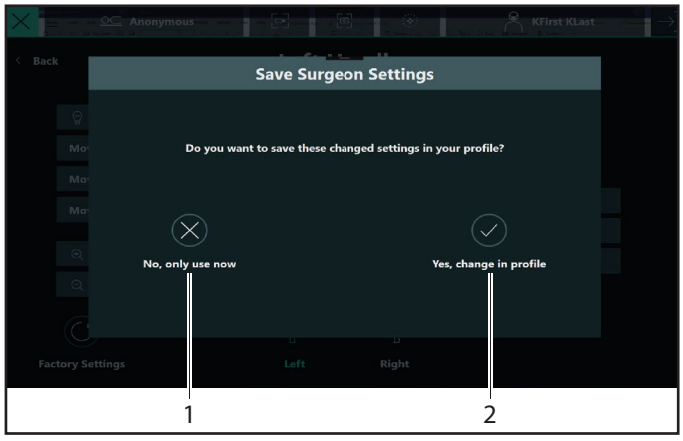
! Помните, что вы можете выбрать профиль, как из заданных, так и из существующих профилей хирургов.

- ▶ Выберите профиль для копирования и нажмите кнопку "OK" или отмените нажатием на ╳.
- ▶ Нажмите "Создать новый" (4) для создания нового профиля. На экране должно появиться окно "Выбрать пациента".

! Если вы хотите внести изменения в существующий профиль хирурга, например, изменить имя или удалить код доступа, вы можете создать новый профиль в виде копии существующего, а затем скрыть существующий.

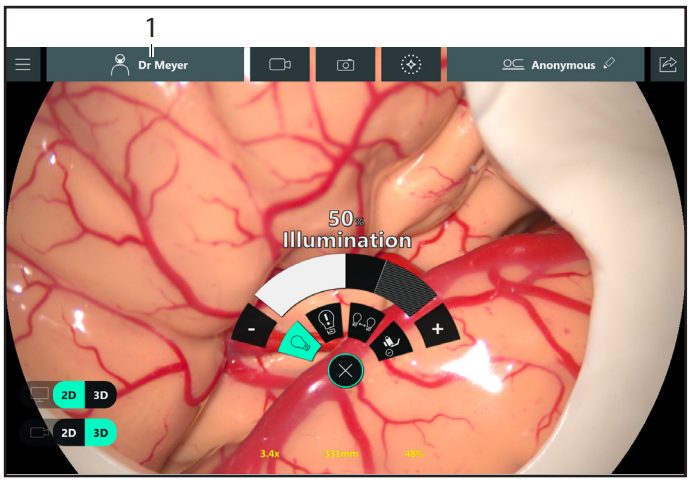
9.1.3 Применение изменений к профилю хирурга

После этого вы можете продолжить работу в "Окне реального времени" с выбранным профилем хирурга. Если ни один из заданных профилей или профилей по умолчанию не был выбран, то после применения изменений к настройкам пользователя система спросит, нужно ли сохранить изменения в профиле или нет.

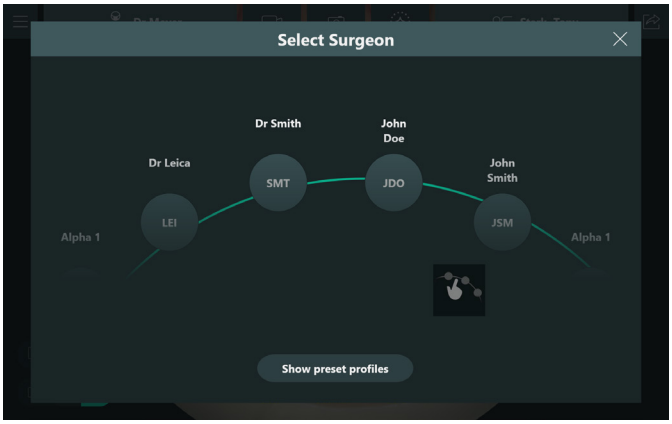


Нет, использ. сейчас (1)	Измененные настройки применяются в текущей операции, но возвращаются к прежним сохраненным значениям при следующем выборе данного профиля.
Да, изменить в профиле (2)	Измененные настройки сохраняются в памяти системы и применяются при выборе данного профиля в следующей операции.

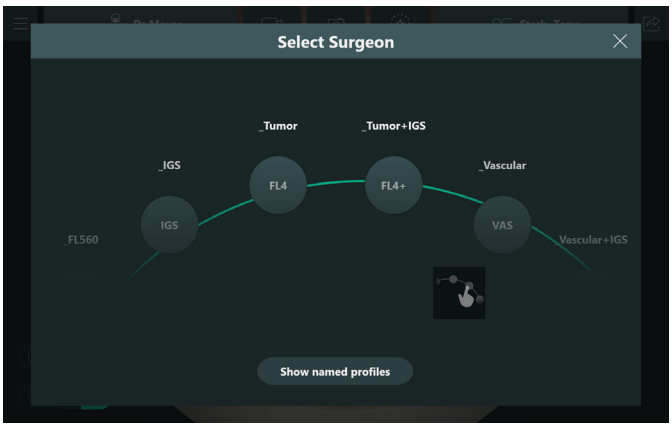
9.1.4 Изменение профиля хирурга в процессе операции

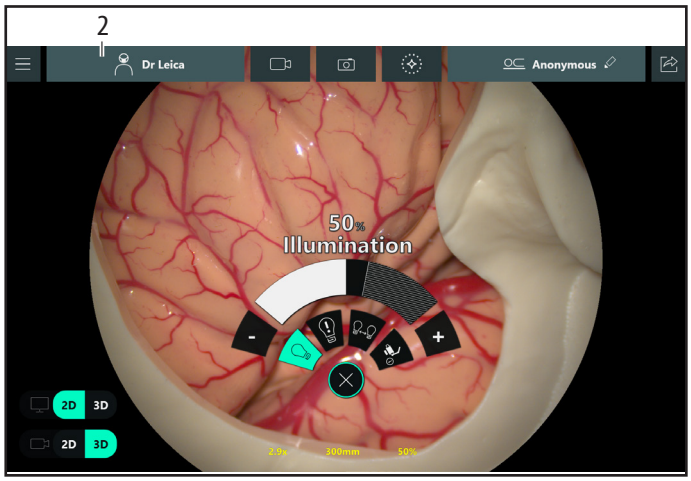


- ▶ Чтобы изменить выбранный профиль хирурга в процессе операции, нажмите на имя хирурга (1) в строке заголовка.

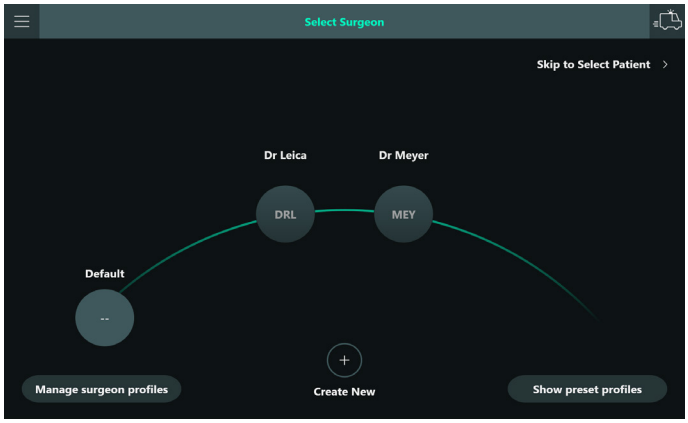


- ▶ Выберите другой профиль хирурга в "карусели" (текущий активный профиль хирурга не отображается в списке) и нажмите на него.
  Настройки нового выбранного профиля хирурга (2) активируются, и имя хирурга в строке заголовка обновляется.
- ▶ Чтобы выбрать предварительно заданный профиль, нажмите "Показать заданные профили" для отображения "карусели" с предварительно заданными профилями.

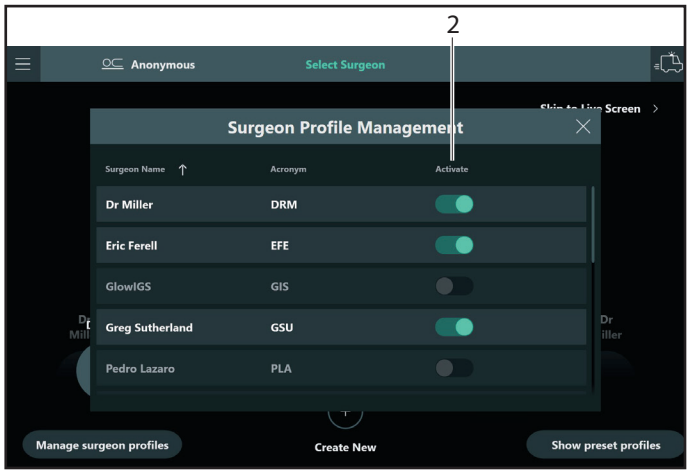




9.1.5 Деактивация или повторная активация профилей хирургов



► Нажмите "Управлять профилями хирургов" в меню "Выбрать хирурга".
На экране появляется диалоговое окно, в котором пользователь может выбрать профили и деактивировать или повторно активировать их.



► Нажмите переключатель "Активировать" (2) для деактивации или повторной активации соответствующего профиля(ей).
На экране появляется диалоговое окно для подтверждения.

- Деактивированные профили **не** отображаются ни в списке профилей хирургов в окне "Выбрать хирурга", ни в списке профилей для копирования.
- Помните, что любой пользователь может деактивировать или повторно активировать любой профиль хирурга.

9.1.6 Сравнение настроек хирургов и системных настроек

Помните, что только некоторые настройки записываются в память как настройки хирурга и могут быть сохранены в профилях хирургов. Системные настройки **не** сохраняются в профилях хирургов. Любой человек может изменить их в любой момент, а любые изменения могут оказать влияние на любого пользователя независимо от выбранного профиля хирурга.

В профилях хирургов сохраняются следующие настройки:
- Конфигурация рукоятки
- Конфигурация ножного переключателя
- Базовые настройки:
  - Избирательная фиксация: "Индивидуально", "Головной мозг" или "Спинной мозг"
  - Данные микроскопа: ВКЛ или ВЫКЛ
  - Автофокус: Вкл/Выкл (только в режиме Whitelight и GLOW)
  - Speedspot: Вкл/Выкл (только в режиме Whitelight и FL560)
  - 3D-дисплей: 3D/2D (только при наличии установленной лицензии 3D)

Функция "BrightCare" может быть деактивирована в режиме Whitelight, но по умолчанию включится при следующем запуске системы.

- Настройки AR:
  - Для GLOW800:
    - Цвет (Синий, Зеленый, ВЫКЛ)
  - Яркость – IGS как перекрытие
  - Эндоскоп: включать или отключать режим "Кадр в кадре"
- Настройки флуоресценции:
  - Для GLOW800:
    - Нижний/верхний порог
    - Интенсивность
    - Возбуждение (начальное значение для освещения в этом режиме)
    - BrightCare для GLOW
  - Для каждого FL400/FL560:
    - Возбуждение (начальное значение для освещения в этом режиме)

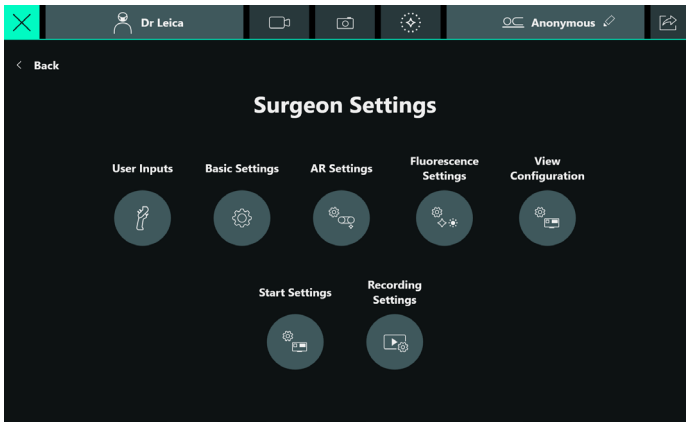
- Просмотр конфигурации:
  - Для GLOW800:
    - "Полный экран", "Кадр в кадре", "Рядом друг с другом"
    - Применяется к псевдоцветному изображению
    - Применяется к монохромному изображению
- Настройки запуска
  - - Начальные значения
  - - Настройки скорости двигателя
- Настройки записи: выбор типа файла для фотоизображений

Все остальные настройки являются системными настройками.

9.2 Персональные настройки

В меню "Настройки хирурга" можно задать все настройки, необходимые для работы с ARveo 8x.

► Нажмите на "Главное меню" ☰ → и выберите "Настройки хирурга".

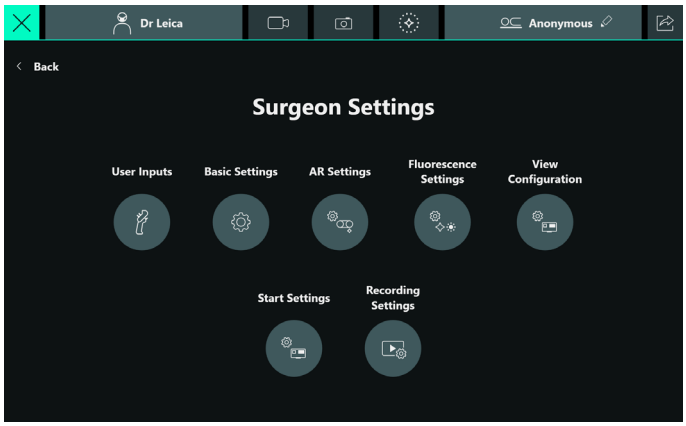


9.2.1 Настройка параметров рукояток и ножного переключателя

В этом окне можно задать настройки рукояток и опционального ножного переключателя отдельно для каждого пользователя.

► "Главное меню" ☰ → "Настройки хирурга".

► В меню "Настройки хирурга" выберите "Вход.польз. настройки".

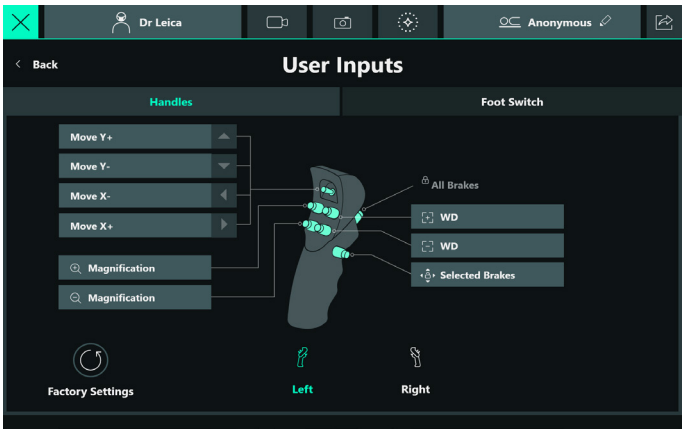


Конфигурирование рукояток

► Нажмите "Левый" или "Правый" в нижней части меню.

Выбранная "Левая рукоятка" или "Правая рукоятка" отмечаются зеленым значком.

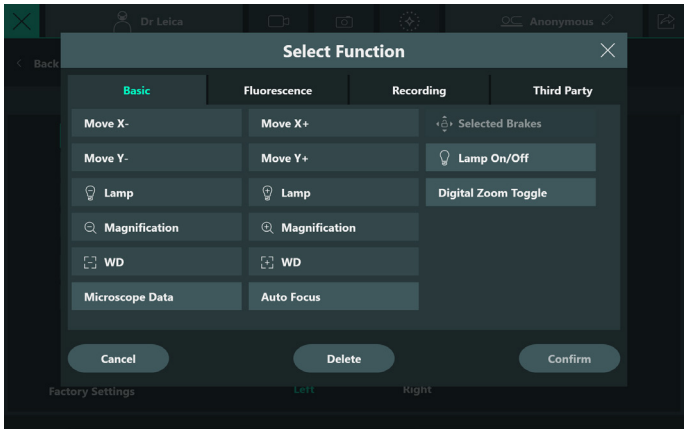
► Нажмите на поле выбора требуемой кнопки на рукоятке.

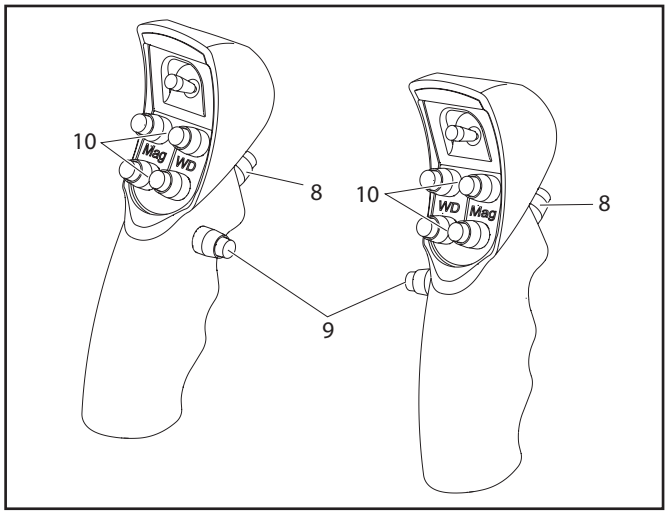


Для рукояток можно выбрать следующие функции:

Базовый

Переместить X/Y +/-	Точная настройка кронштейна для оптики — активация бокового перемещения
Лампа +/-	Увеличение яркости лампы (+). В режимах GLOW800 и FL это соответствует увеличению "Интенсивности возбуждения" Уменьшение яркости лампы (-)
Увеличение +/-	Увеличение/уменьшение коэффициента увеличения
РД +/-	Увеличение/уменьшение рабочего расстояния. Обеспечивает четкий фокус в окуляре и на мониторе.
Данные микроскопа	Наложение данных микроскопа в виде строки текста на экране (включение/выключение)
Автофокус	Активация функции автофокуса в ручном режиме.
Лампа вкл/выкл	Включение/выключение лампы.
Переключение цифрового зума	Переключение между 3 режимами цифрового зума.





Функция "Полная фиксация" постоянно назначена заднему переключателю (8) обеих рукояток и не может быть изменена или удалена. Функция "Избирательная фиксация" может быть назначена только переключателю (9).

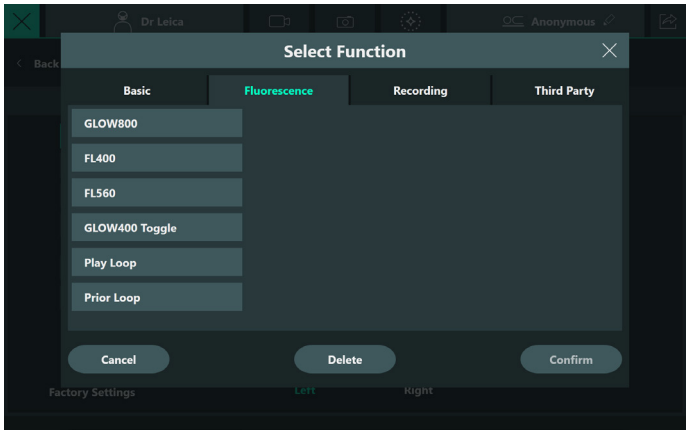
Мы рекомендуем сохранить функции MAG и WD под предварительно запрограммированными кнопками (10).

Флуоресценция

Переключение GLOW800, FL400, FL560, GLOW400 активировано или деактивировано.

Пред.цикл — Только для GLOW800:
Воспроизведите предыдущий (в хронологическом порядке) цикл видео GLOW для данной операции. Можно повторять до первого цикла видео GLOW (объяснения см. в главе 9.7 "Настройка оборудования с функциями флуоресценции", страница 61).

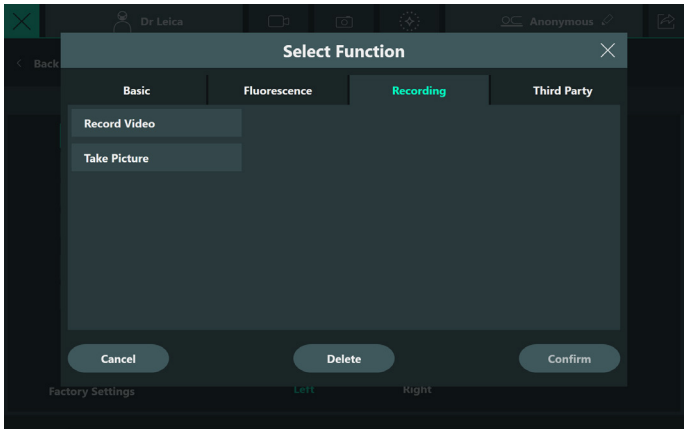
Воспр.цикла — Только для GLOW800:
Воспроизведите последний цикл видео GLOW (объяснения см. в главе 9.7 "Настройка оборудования с функциями флуоресценции", страница 61).



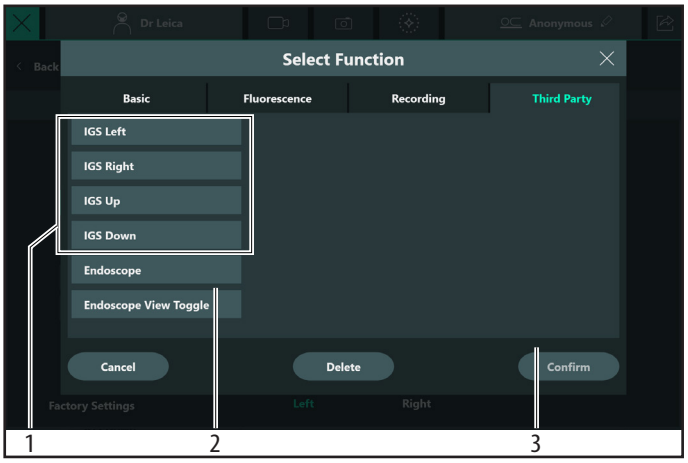
Запись

Записать видео — Запуск/остановка записи видеоизображений

Сделать снимок — Формирование изображения с камеры в реальном времени



Третья сторона



IGS (x4) (1) Схемы распределения функций заданы в системе навигации.
Каждая функция используется для "дистанционного управления" системой навигации.

По умолчанию задана следующая конфигурация. Правый и левый джойстики:

- IGS влево = влево
- IGS вправо = вправо
- IGS вверх = вверх
- IGS вниз = вниз

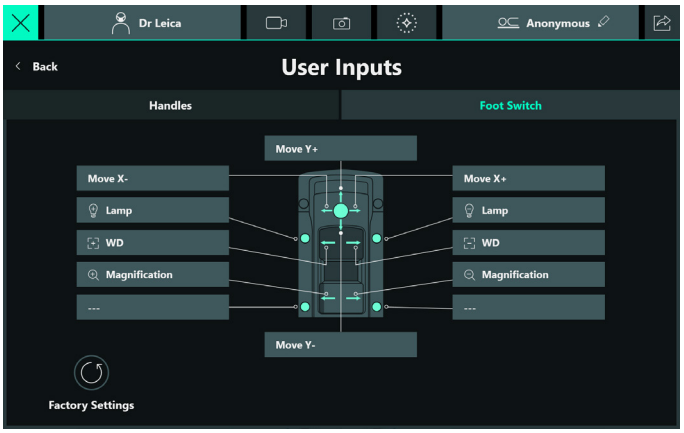
Функция "Эндоскоп" (2) предназначена для активации воспроизведения изображения с эндоскопа на мониторе. "Переключатель просмотра изображений с эндоскопа" позволяет переключаться между визуализациями "Кадр в кадре" (см. главу 9.6.2 "Эндоскоп", страница 60).

► Выберите требуемую функцию и примените нажатием на "Подтвер." (3).

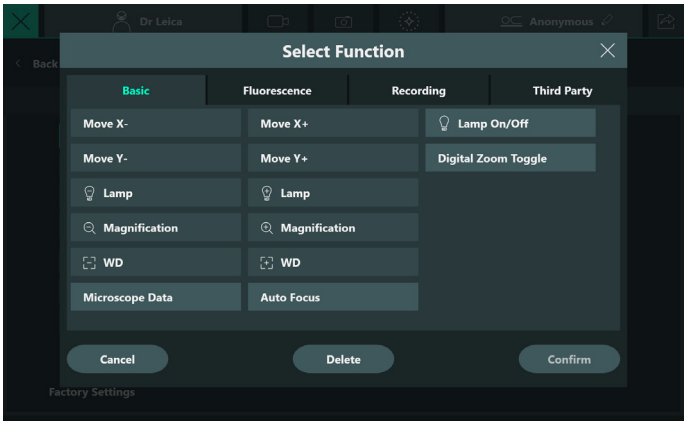
Выбранная функция отображается в поле выбора.

Конфигурирование ножного переключателя

► Перейдите на вкладку "Ножной переключатель" и нажмите на поле выбора требуемой кнопки на ножном переключателе.



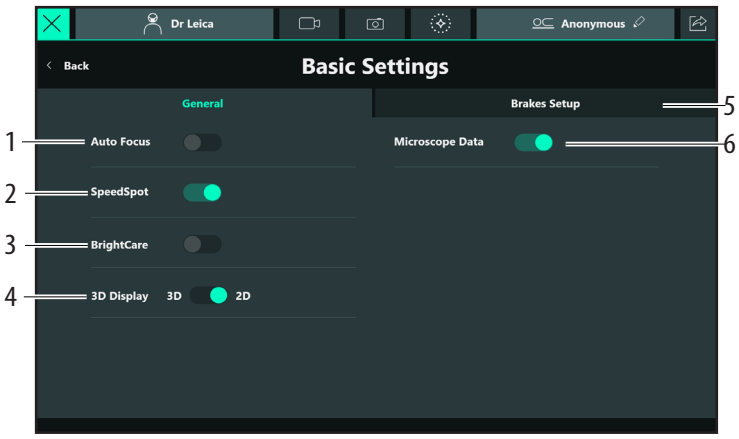
На экране открывается следующее меню выбора:



► Выберите требуемую функцию и примените нажатием на "Подтвер." (1).

Выбранная функция отображается в поле выбора.
Варианты выбора идентичны вариантам для рукояток за исключением функций тормозов (см.
главу "Конфигурирование рукояток", страница 52).

9.2.2 Базовые настройки



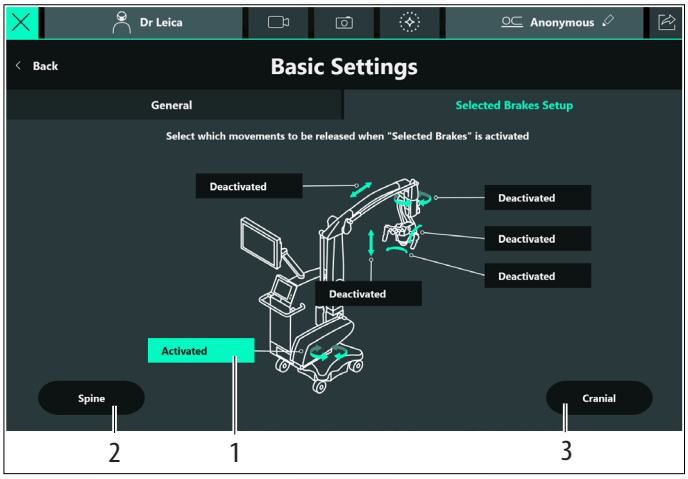
1	Автофокус*	Включение/выключение функции автоматической фокусировки Функция автоматической фокусировки реализуется только, если рабочее расстояние микроскопа находится в диапазоне от 225 **до** 600 мм.
2	Speedspot*	Включение/выключение функции SpeedSpot (см. главу 4.5 "Leica SpeedSpot", страница 18)
3	BrightCare	Включение/выключение функции BrightCare Plus (см. главу 4.3.2 "BrightCare Plus", страница 17)
4	3D-дисплей	Переключение между режимами 3D и 2D (см. главу 5.7.2 "3D-монитор 4K на штативе", страница 25).
5	Настройка тормозов	Переключайте тормоза индивидуально или используйте предварительно выбранные параметры для типов управления "Головной мозг" и "Спинной мозг" (см. главу 4.2 "Тормоза", страница 16).
6	Данные микроскопа	Выведите наложение данных микроскопа на мониторы.

* Об ограничениях на использование режима флуоресценции см. в следующей таблице:

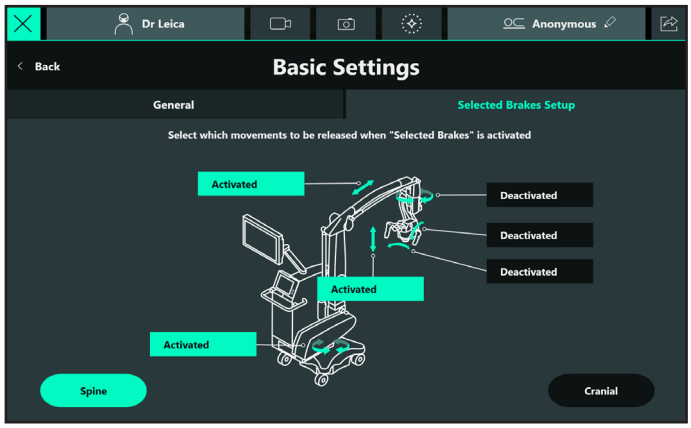
	SpeedSpot	**Автофокус**	**Предельные значения по умолчанию**	**Ограничение рабочего расстояния и увеличения — доступ**
Whitelight	Переключение пользователя	Переключение пользователя	–	–
GLOW800	ВЫКЛ	Переключение пользователя	6x при РД 325 мм	Настройка зарезервирована только за пользователями "Продажи" (специалист по внедрению). Требует отдельного входа в систему.
FL400 (GLOW400)	ВЫКЛ	ВЫКЛ	7x при РД 350 мм	
FL560	Переключение пользователя	ВЫКЛ	8x при РД 400 мм	

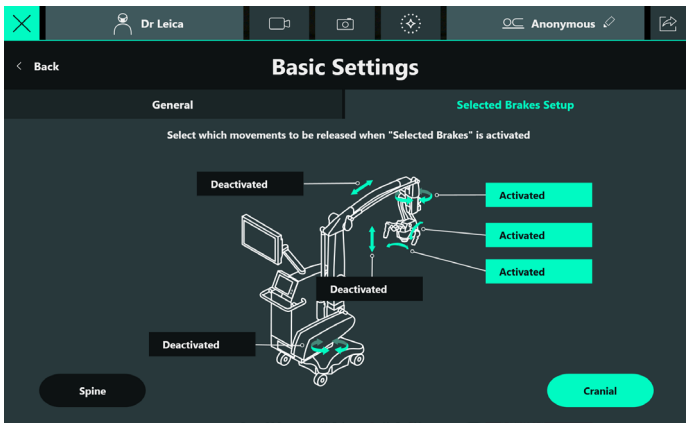
Настройка избирательной фиксации

Под этой вкладкой можно выбрать, какие перемещения должны разблокироваться при активации функции "Избирательная фиксация" с рукояток (см. главу 4.2 "Тормоза", страница 16).



- Чтобы настроить отдельные тормоза, нажмите кнопку "Активировано" или "Деактивировано" (1) для переключения состояния.
  Активированные тормоза выделяются зеленым цветом.
- В качестве альтернативы можно выбрать один из двух предварительно выбранных вариантов для типов управления "Спинной мозг" (2) и "Головной мозг" (3). Подробнее об этих вариантах см. в главах 4.2.1 "Избирательная фиксация — Спинной мозг", страница 17 и 4.2.2 "Избирательная фиксация — Головной мозг", страница 17.





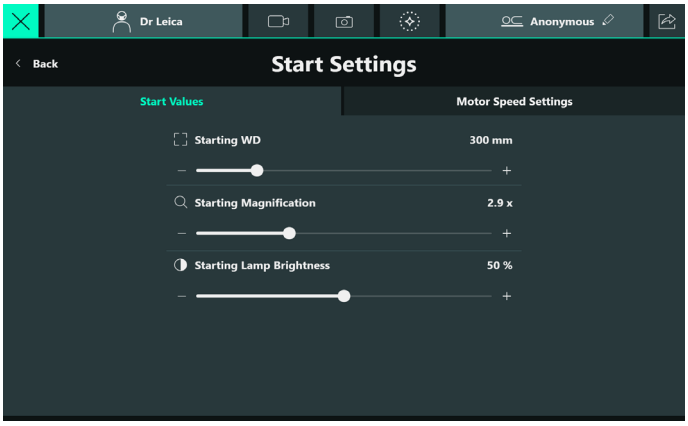
9.2.3 Настройки запуска

В меню "Настройки запуска" можно задать настройки, связанные с M530.

- Откройте меню "Настройки запуска" следующим образом: "Главное меню" ☰ → "Настройки хирурга" → "Настройки запуска".

Начальные значения

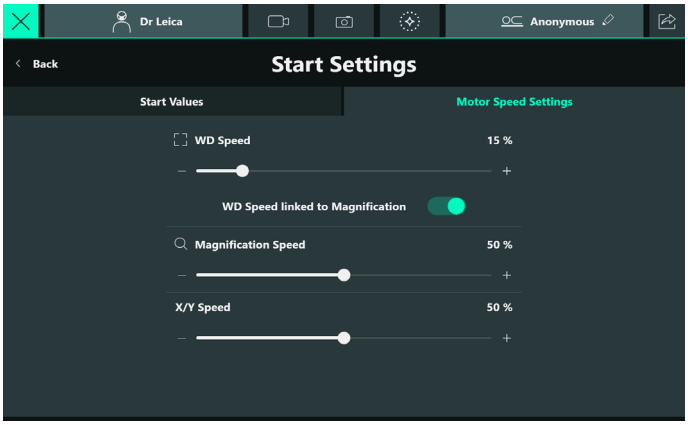
Под вкладкой "Начальные значения" можно задать начальные значения яркости ламп, рабочего расстояния (РД) и увеличения для выбранного профиля хирурга. Эти настройки определяют значения, на которые настраивается микроскоп при начале новой операции. Изменения этих значений реализуются только во время следующей операции.



- Чтобы изменить значения, нажмите "+" или "—" или переместите ползунок на требуемое значение.

Настройки скорости двигателя

Под вкладкой "Настройки скорости двигателя" можно задать скорость изменения увеличения, рабочее расстояние и параметры двигателей XY. Изменения этих настроек реализуются немедленно и используются во время следующих операций.



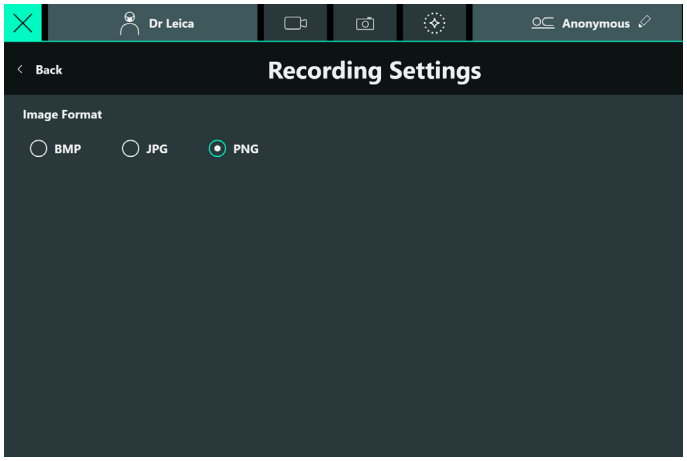
- Чтобы изменить значения, нажмите "+" или "—" или переместите ползунок на требуемое значение. Если опция "Скорость РД, связанная с увеличением" активирована, скорость фокусировки будет автоматически согласовываться с текущим увеличением.

Высокое увеличение:	низкая скорость
Низкое увеличение:	высокая скорость

9.2.4 Настройки записи

В меню "Настройки записи", можно указать формат файла, в котором будут храниться фотоизображения (см. главу 10.1 "Съемка фотоизображений", страница 62).

► Откройте меню "Настройки записи".
Главное меню ☰ → "Настройки хирурга" → "Настройки записи"

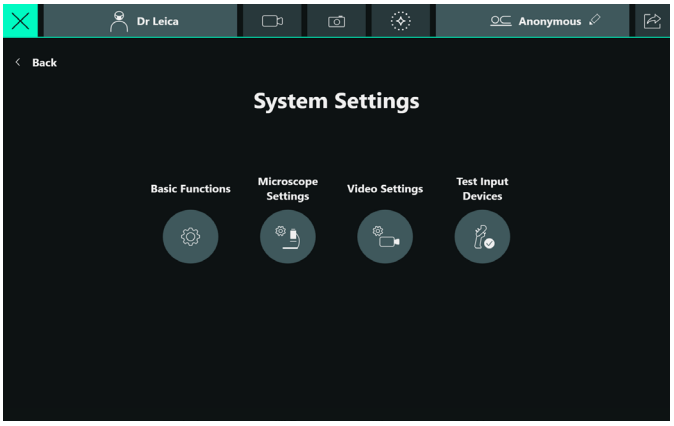


► Выберите формат файла. Существует 3 варианта формата файлов, в которых хранятся сделанные фотоизображения:
- BMP: несжатое изображение, большой размер файла
- JPG: сжатое изображение с потерями, небольшой размер файла
- PNG (по умолчанию): сжатое изображение без потерь, средний размер файла

9.3 Дополнительные настройки микроскопа

Эти настройки "привязаны" к микроскопу и не являются частью индивидуальных настроек хирурга — см. объяснения в главе 9.1.6 "Сравнение настроек хирургов и системных настроек", страница 51.

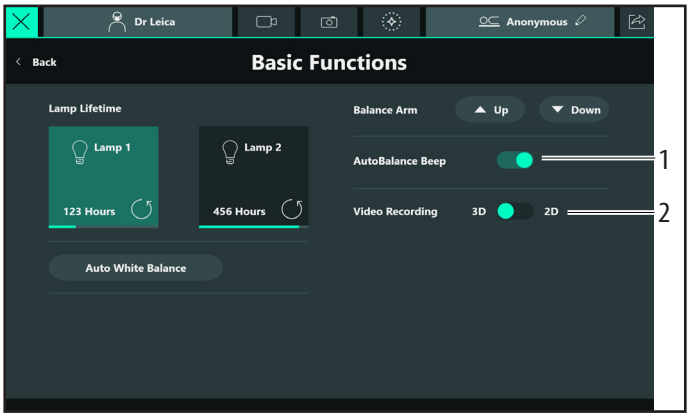
► Нажмите "Главное меню" ☰ → "Системные настройки".



9.3.1 Базовые функции

В меню "Базовые функции" можно задать следующие настройки:
- Сигнал автобалансировки
- 3D-запись

► Откройте меню "Настройки микроскопа" следующим образом:
"Главное меню" ☰ → "Системные настройки" → "Базовые функции".

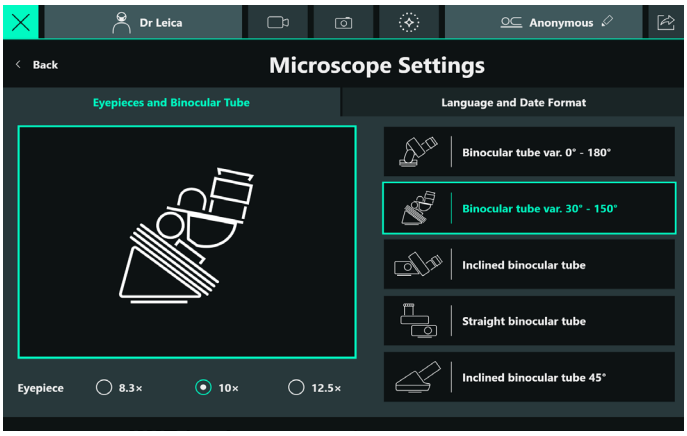


1 Сигнал автобалансировки: включение/выключение звукового сигнала в процессе автоматической балансировки.
2 Запись видео: переключение между режимами записи 3D и 2D (см. главу 5.7.4 "Запись 3D-файлов", страница 25).

9.4 Настройки микроскопа

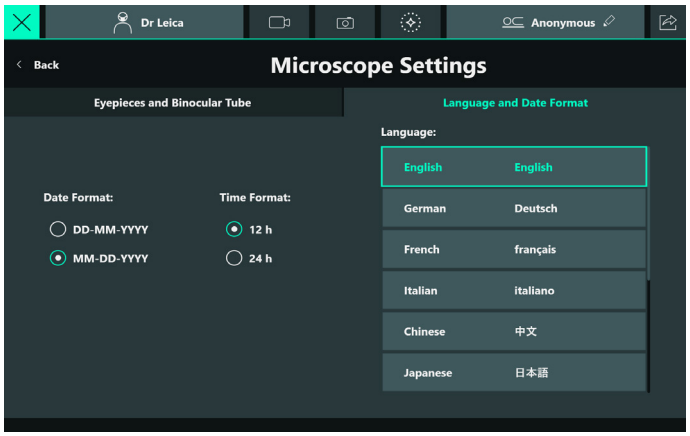
9.4.1 Окуляры и бинокулярный тубус

► Под вкладкой "Окуляры и бинокулярный тубус" выполните конфигурирование установленной опции "Окуляры и бинокулярный тубус" для оперирующего хирурга. Это позволит правильно рассчитать и отобразить значение увеличения на экране.



9.4.2 Язык и формат даты

► Под вкладкой "Язык и формат даты" 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
- голландский

Формат даты может быть выбран между ДД-ММ-ГГГГ и ММ-ДД-ГГГГ

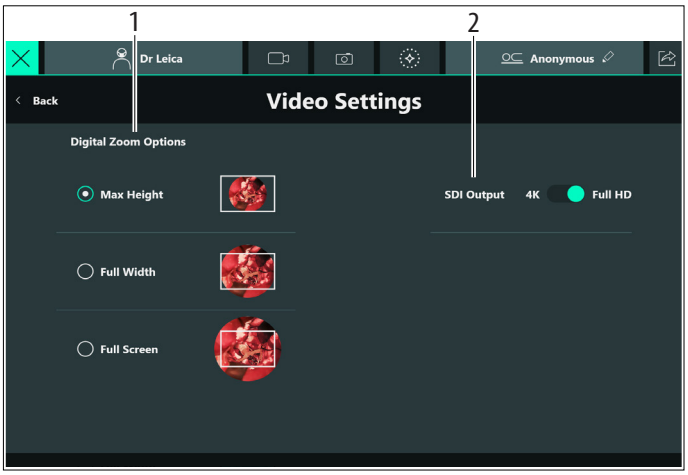
ДД: день в виде двузначного числа
ММ: месяц в виде двузначного числа
ГГГГ: год в виде четырехзначного числа

Формат времени может быть выбран между 12-часовым или 24-часовым. При выборе "12 ч" время будет отображаться с добавлением "AM" и "PM" в качестве указания времени суток.

9.4.3 Настройки видеоизображений

В меню "Настройки видеоизображений" можно задать следующие настройки:

- Режим цифрового зума
- Разрешение видеоизображений для SDI OUT (см. главу 5.3 "Разъемы", страница 21)



► Откройте меню "Настройки видеоизображений" следующим образом:
"Главное меню" ☰ → "Системные настройки" → "Настройки видеоизображений".

Опции цифрового зума (1)

Функция "Цифровой зум" позволяет адаптировать формат отображения к требованиям пользователя. При этом можно выбрать один из 3 форматов. См. изображение рядом с выбором для представления соответствующего режима. Настройка по умолчанию – "Макс. высота".

Макс.высота
Изображение вписывается в полную высоту распознанного поля зрения в центре экранов подключенных мониторов.

- Изображение практически круглое

Полная ширина
Изображение вписывается в полную ширину поля зрения на экранах подключенных мониторов.

- Изображение с закругленными краями

Полный экран
Изображение вписывается в поле зрения по диагонали экранов подключенных мониторов.

- Прямоугольное изображение

Режим цифрового зума может быть изменен с помощью функции "Переключение цифрового зума", назначенной одной из кнопок на рукоятке или ножном переключателе (см. главу 9.2.2 "Базовые настройки", страница 55). При активации этой функции выполняется переключение на следующий режим цифрового зума.

Выход SDI (2)

► Нажмите на элемент управления, чтобы переключить разрешение видеоизображения на выходе SDI между Full HD и 4K. Для опции 4K требуется монитор с поддержкой видеовхода 12G-SDI.

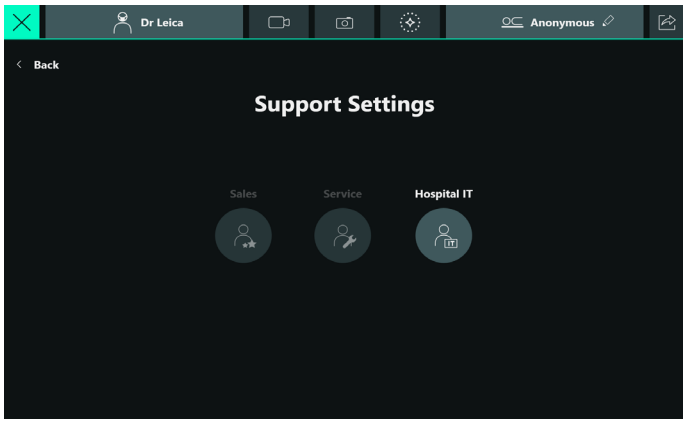
9.5 Настройки для сертифицированного персонала Leica

Некоторые настройки зарезервированы за специальными группами пользователей, для которых требуется зарезервированная идентификация (индивидуальный пароль) или доступ через защищенный аппаратный ключ.
Ниже указаны эти группы:

- ИТ-служба клиники: Один или несколько сотрудников клиники, способных управлять всеми пользователями, имеющими доступ к информации о пациентах, а также задавать настройки автоудаления данных и активировать/деактивировать защиту паролем для доступа к информации о пациентах.
- Сотрудники, сертифицированные Leica, такие как специалисты по продажам, внедрению и обслуживанию.

9.5.1 ИТ-служба клиники

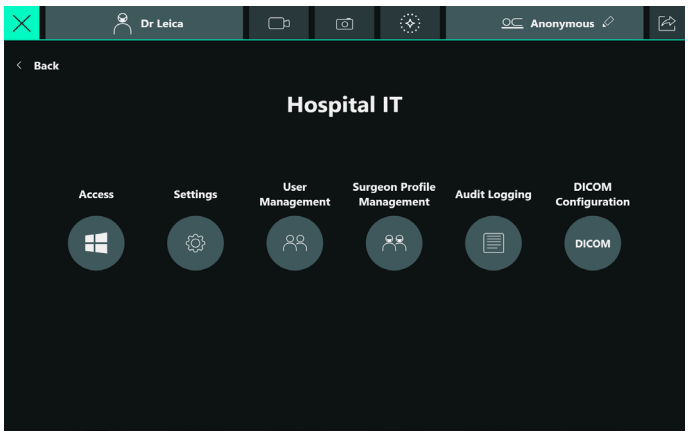
► "Главное меню" ☰ → "Поддержка".
На экране появляется следующее меню:



Один сотрудник клиники должен иметь доступ в меню "ИТ-служба клиники". Эта функция защищена паролем.

► Нажмите "IT-служба клиники".
На экране появляется меню входа в систему для "ИТ-службы клиники" (имя пользователя и пароль).

Пароль для роли "ИТ-служба клиники" указан в главе 11.2 "Роли пользователей", страница 75. При первом входе пользователя в систему необходимо изменить этот пароль на индивидуальный пароль для конкретного прибора, записать его и хранить в надежном месте.
После ввода пароля активируются функции "ИТ-служба клиники", к которым пользователь будет иметь доступ.



► В меню "ИТ-служба клиники" выберите меню "Настройки".

В меню "Настройки" можно задать параметры функций "Автоудаление" и "Отмена защиты информации о пациентах", а также функций управления пользователем и требования к паролям. Дополнительную информацию по роли "ИТ-служба клиники" можно найти в главе 11 "Пользователь "ИТ-служба клиники"", страница 74.

9.5.2 Продажи

Следующие функции требуют входа в систему специалиста Leica с отдельным доступом через защищенный аппаратный ключ:

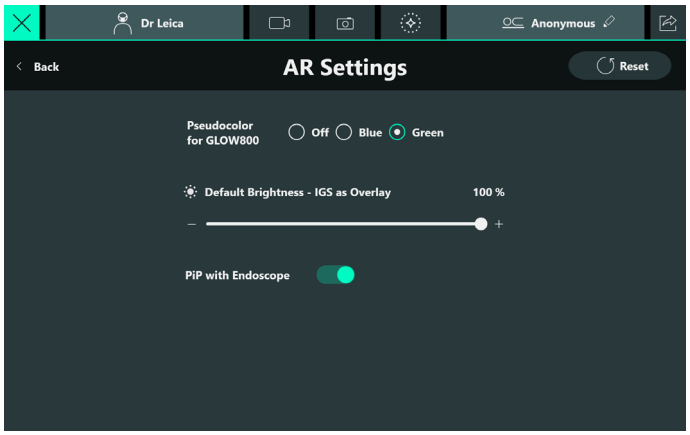
- Настройка системы навигации
- Граница диапазона зума — настройка предельных значений увеличения
- Задание специальных настроек флуоресценции, например, предельных значений фокусировки и увеличения
- Точная настройка параметров отображения видеоизображений
- 3D-калибровка параметров отображения в режиме GLOW на экране. Должна выполняться, если параметры отображения в режиме GLOW не совпадают с изображением с микроскопа или возникает перекос.
- Настройка параметров экспорта DICOM

9.6 Подключение внешнего оборудования

9.6.1 Система навигации (IGS)

! Для получения информации о совместимости вашего прибора с системой навигации обратитесь в представительство компании Leica в вашем регионе.

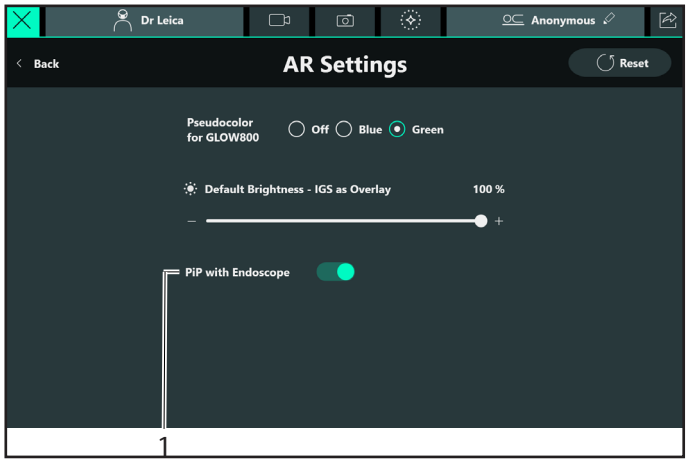
► Используйте заданные настройки рукояток для IGS (см. главу 9.1.1 "Выбор профиля хирурга", страница 48).
► Задайте яркость для наложения изображения (меню "Настройки AR").



Можно задать яркость, с которой наложение IGS должно отображаться на мониторах.

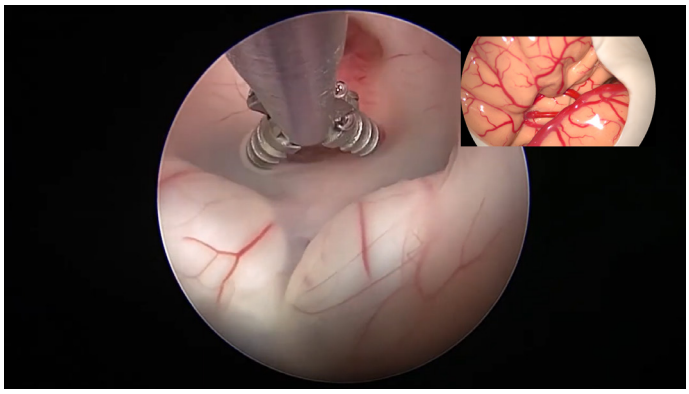
9.6.2 Эндоскоп

- ► Установите рукоятки или ножной переключатель, чтобы включить просмотр с помощью эндоскопа и переключаться между визуализациями "кадр в кадре" (PiP) (см. главу 9.2.1 "Настройка параметров рукояток и ножного переключателя", страница 52).
  Выбрать функцию → Третья сторона.
- ► Настройте режим отображения эндоскопа "Кадр в кадре" (1) (меню "Настройки AR").

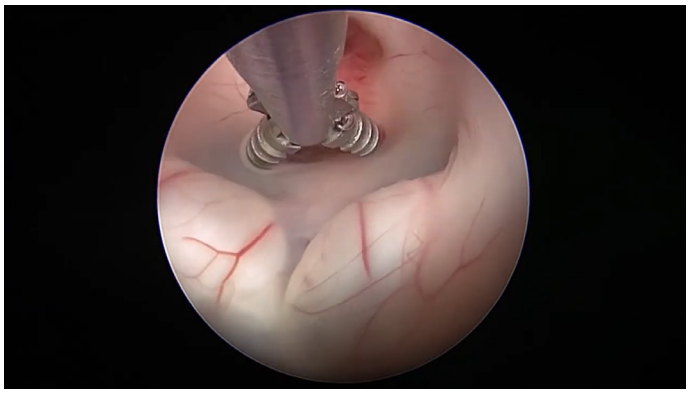


- ► Нажмите кнопку на рукоятке или ножном переключателе с назначенной функцией "Эндоскоп", чтобы активировать визуализацию видео с эндоскопа на мониторы.
- ► При отключении опции "Кадр в кадре с Эндоскопом", изображение с эндоскопа отображается на мониторах в полноэкранном режиме.
- ► При выборе опции "Кадр в кадре с Эндоскопом", изображение с эндоскопа отображается на мониторах вместе с изображением в реальном времени как "кадр в кадре", с помощью функции "Переключатель просмотра изображений с эндоскопа" можно переключаться между следующими изображениями в указанном порядке. При достижении последнего изображения, при нажатой функции переключения, происходит возврат к первому изображению.

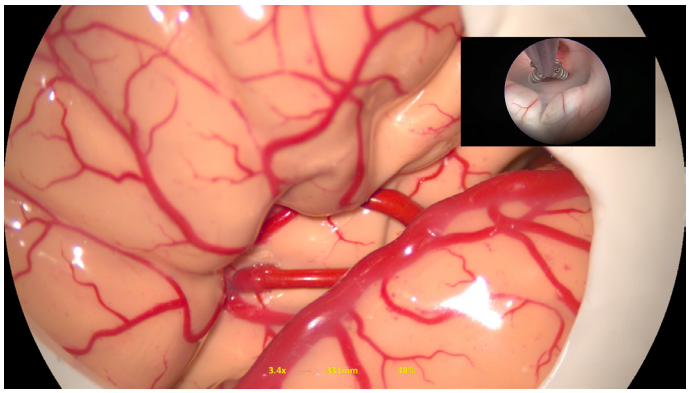
1. Изображения в режиме "Кадр в кадре": эндоскоп с изображением в реальном времени



2. Моноизображение: Эндоскоп



3. Изображения в режиме "Кадр в кадре": изображение в реальном времени с эндоскопом



- ► Нажмите повторно кнопку на рукоятке или ножном с назначенной функцией "Эндоскоп", чтобы деактивировать визуализацию видео с эндоскопа на мониторы.

9.7 Настройка оборудования с функциями флуоресценции

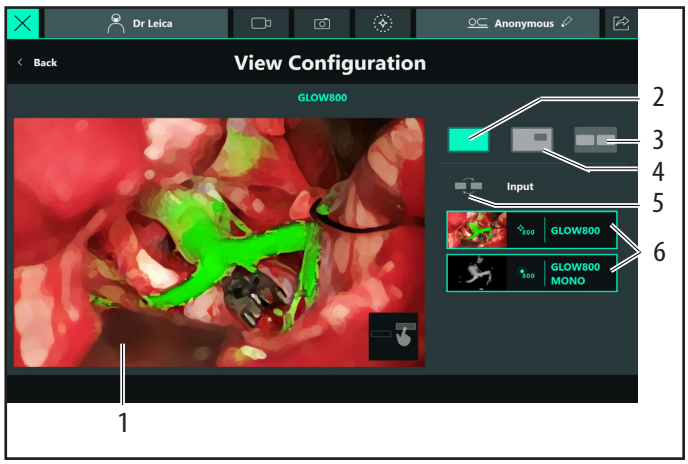
Использование этих опций требует наличия лицензий (см. главу 12.1 "Проверка установленных лицензий", страница 78).

9.7.1 GLOW800

Помните, что дальнейшая настройка может быть выполнена специалистом Leica, однако требует специальной идентификации (см. главу 9.5.2 "Продажи", страница 59).

Просмотр конфигурации

Это меню может использоваться для настройки параметров отображения на дисплее в режиме GLOW.

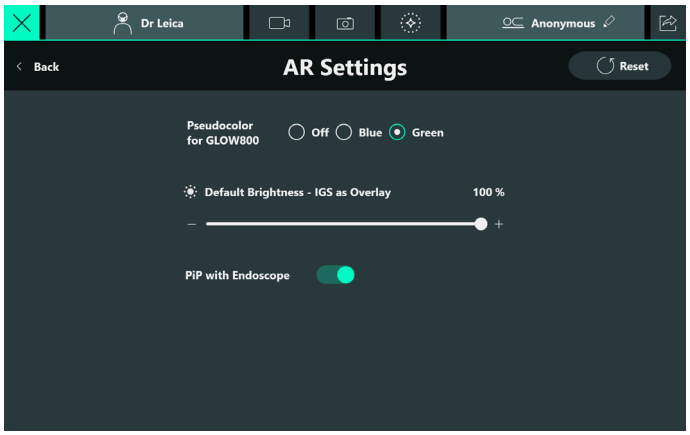


При этом можно выбрать один из следующих вариантов отображения:

- Полноэкранное отображение (1).
  Выберите значок (2) и переместите один из двух значков (6) в область полного экрана путем перетаскивания.
- Отображение "Кадр в кадре".
  Выберите значок (4) и переместите один из двух значков (6) в область полного экрана путем перетаскивания.
- Отображение "Рядом друг с другом".
  Выберите значок (3) и переместите один из двух значков (6) в область полного экрана путем перетаскивания.
  Для переключения между двумя изображениями используйте кнопку "Переключить" (5).

Представленные изображения даны исключительно для наглядности и не имеют ничего общего с реальными изображениями, получаемыми в процессе операций.

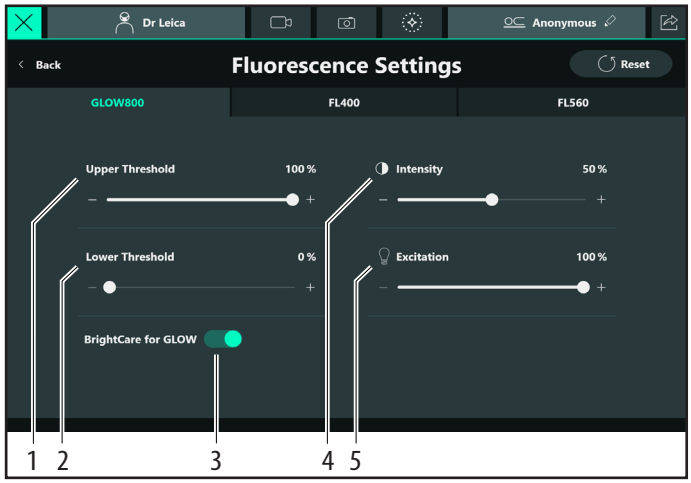
Настройки AR



- Псевдоцвет.режим: Отображение цветных изображений в режиме GLOW.

Детальное описание вкладок GLOW800 содержится в соответствующем руководстве по эксплуатации.

Настройки флуоресценции



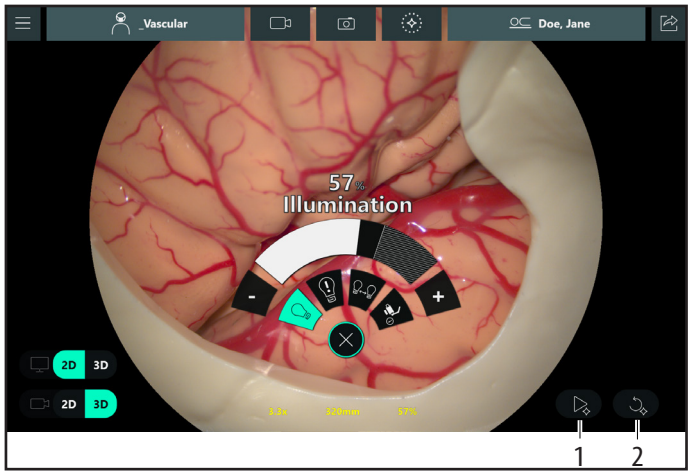
Для режима GLOW800 можно задать следующие значения:

- Начальное значение яркости лампы (5)
- Значение интенсивности отображения в режиме GLOW (4)
- Верхнее (1) и нижнее пороговые значения (2) отображения в режиме GLOW
- BrightCare Plus для включения/выключения режима GLOW (3)
  Помните, что в режиме GLOW функция BrightCare Plus может включаться и выключаться независимо от BrightCare Plus для настройки белого света (см. главу 7.2.3 "BrightCare Plus", страница 41). Эту настройку можно сохранить в профиле хирурга.

Функции "Воспроизведение цикла" и "Предыдущий цикл" (только GLOW800)

Можно назначить функции "Воспроизведение цикла" и "Предыдущий цикл" рукояткам или ножному переключателю. Также можно активировать эти функции с сенсорного экрана:

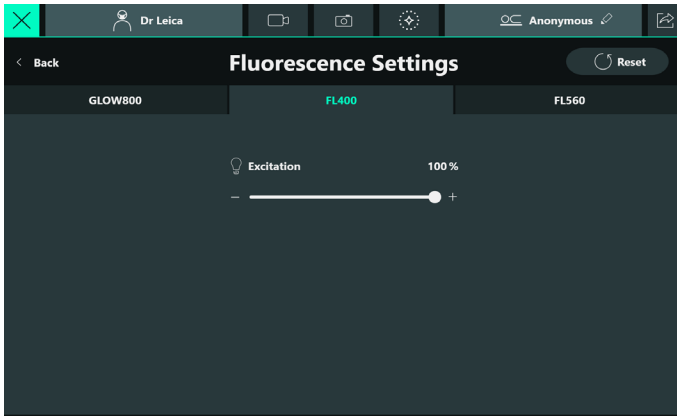
- Функция "Воспроизведение цикла" (1) предназначена для отображения последней записанной последовательности видеоизображений GLOW800.
- При активации функции "Предыдущий цикл" (2) предыдущая последовательность видеоизображений GLOW800 отображается в обратном хронологическом порядке. При достижении первой записанной последовательности повторное нажатие кнопки возвращает к последней записанной последовательности видеоизображений.



Дополнительную информацию о функциях "Воспроизведение цикла" и "Предыдущий цикл" см. в руководстве по эксплуатации GLOW800.

9.7.2 FL400/FL560

Настройки флуоресценции



В этом окне можно задать начальное значение яркости лампы для режима FL400/FL560.
Дополнительную информацию по этой теме см. в руководстве по эксплуатации FL400/FL560.

Помните, что дальнейшая настройка может быть выполнена специалистом Leica, однако требует специальной идентификации (см. главу 9.5.2 "Продажи", страница 59).

10 Встроенная система записи

10.1 Съемка фотоизображений

С помощью рукояток/ножного переключателя:
О назначении функций см. в разделе "Запись", страница 53.

С помощью сенсорного экрана:
► Нажмите значок в строке заголовка окна реального времени.
Экран мигает белым светом. Изображение в реальном времени фотографируется и сохраняется в памяти.

10.2 Запуск/остановка записи видеоизображений

Когда свободное место на жестком диске начинает подходить к концу (доступно 20 %), на экране появляется предупреждение и указание удалить данные для освобождения места на диске. Когда свободное место на жестком диске заканчивается, на экране появляется предупреждение о невозможности дальнейшей видеозаписи . См. также
главу 10.6 "Управление записанными операциями", страница 72.

В режиме флуоресценции функция записи видеоизображений активируется автоматически. Ручное выключение функции не предусмотрено.

С помощью рукояток/ножного переключателя:
О назначении функций см. в разделе "Запись", страница 53.

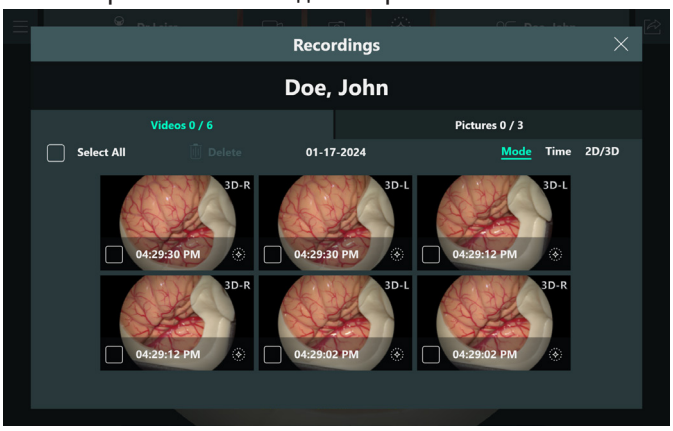
С помощью сенсорного экрана:
► Нажмите значок в строке заголовка окна реального времени.
Процесс записи запускается. Время записи отображается на экране.
► Чтобы остановить процесс записи, повторно нажмите значок .

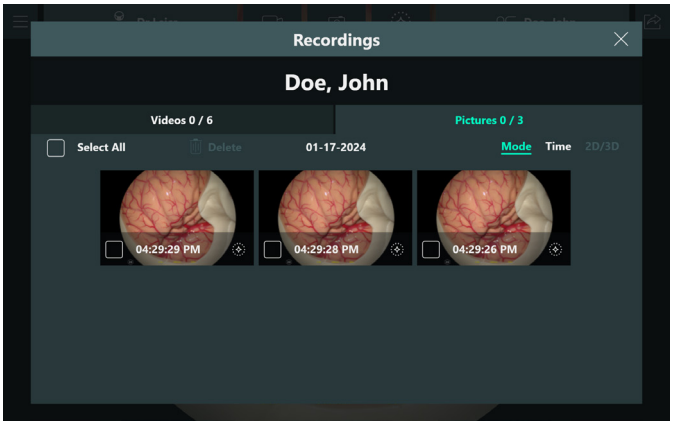
10.3 Просмотр фото- и видеоизображений во время операции

► Для быстрого просмотра фото- и видеоизображений в процессе операции нажмите на имя пациента или "Анонимный" в строке заголовка.

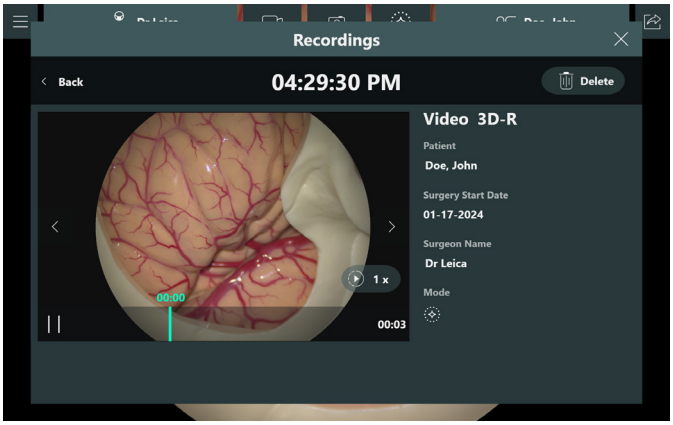
Обратите внимание, что при открытом "Окне реального времени" доступ к записям осуществляется исключительно из строки заголовка.

Окно предварительного просмотра открывается в виде всплывающего окна. В нем можно выбрать вкладку "Фотоизображения" или "Видеоизображения".



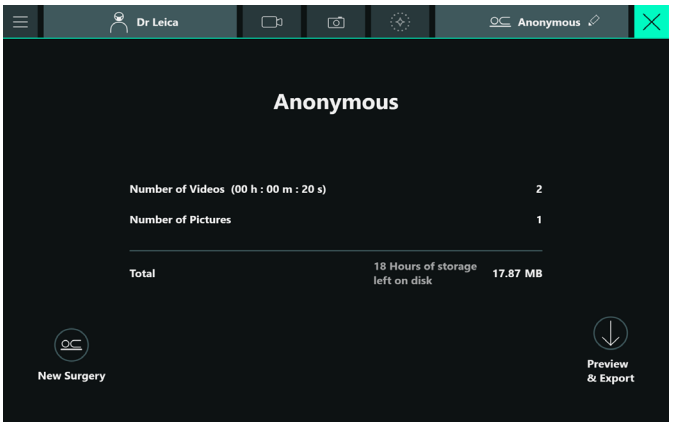


► Выберите фото- или видеоизображение для просмотра. На экране появляется следующее меню:

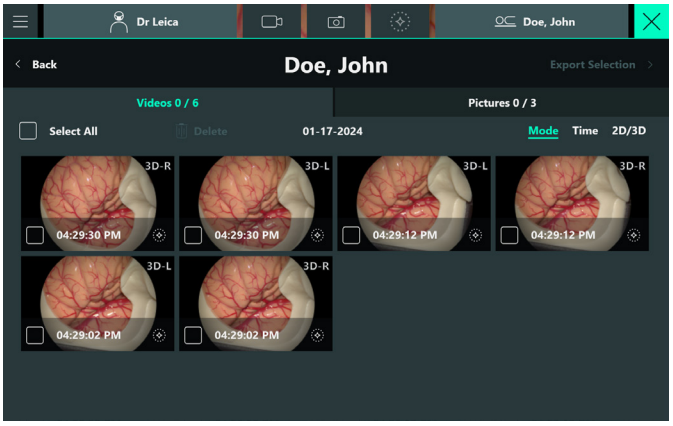


Из этого меню можно непосредственно воспроизводить записанные видеоизображения или просматривать снятые фотоизображения на сенсорном экране. Кроме этого, из него можно удалять записи (как по отдельности, так и все вместе).

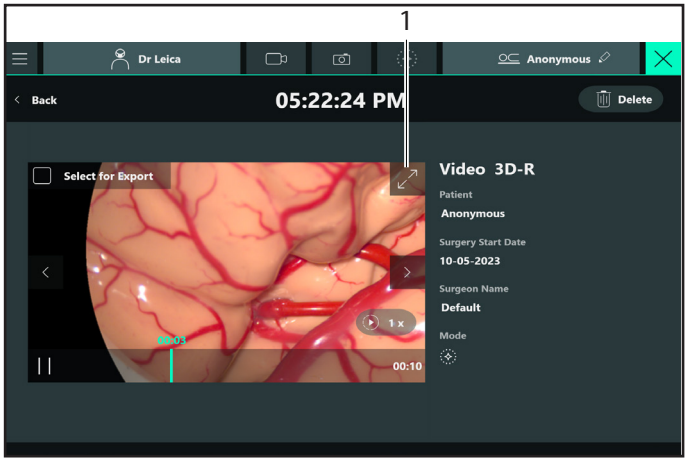
► При необходимости просмотра видео- и фотоизображений в полноэкранном режиме на мониторе штатива, нажмите на значок "Просмотр данных" в строке заголовка. На экране появляется следующее меню:



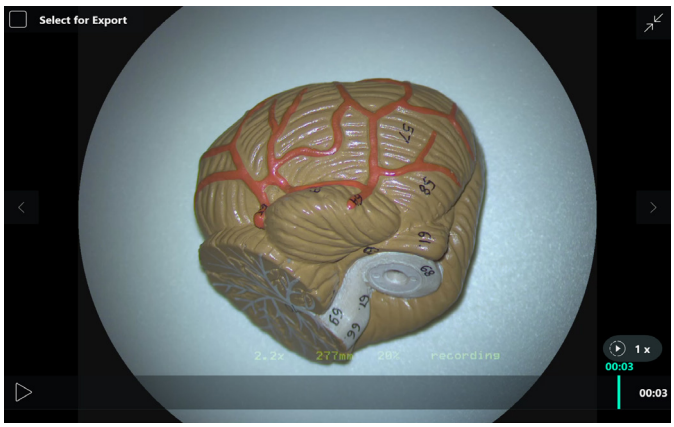
► Нажмите кнопку "Предпросмотр и экспорт".

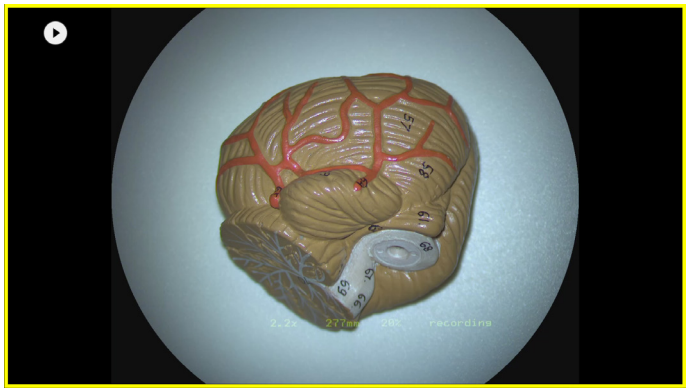


► Выберите фото- или видеоизображение для просмотра. На экране появляется следующее меню:



► При необходимости вывода текущего фото- или видеоизображения на монитор штатива нажмите кнопку (1). В этом случае фото- или видеоизображение будет отображаться в полноэкранном режиме не только на сенсорной панели, но и на мониторе штатива, выделенным желтой рамкой.





Вы можете в любой момент вернуться в окно "Завершить операцию" нажатием кнопки "Назад" или в окно "Операция в реальном времени" нажатием значка "X".

10.4 Задание имени пациента

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность разглашения персональных данных пациентов.

Разглашение данных, идентифицирующих пациента, является нарушением закона HIPAA (Закон США о хранении, перенесении и учете данных медицинского страхования). В связи с этим должны быть предприняты определенные шаги для обеспечения неприкосновенности персональных данных пациентов.

- ▶ Примите меры для защиты персональных данных и данных обследования пациента от несанкционированного доступа и/или использования.
- ▶ Не оставляйте систему без присмотра, когда на дисплее отображаются персональные данные пациента.
- ▶ При экспорте данных пациента на внешние накопители примите меры для обеспечения безопасности накопителя.
- ▶ При необходимости длительного хранения передавайте данные пациента в архив, размещенный в надежном месте.

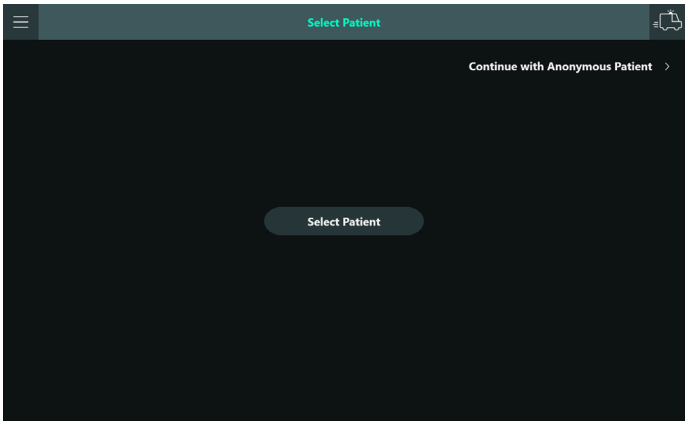
Опасность повреждения системы компьютерным вирусом.

- ▶ Соблюдайте осторожность при подключении системы к сети, флэш-накопителю или другому оборудованию, так как это может стать причиной проникновения компьютерного вируса в систему.

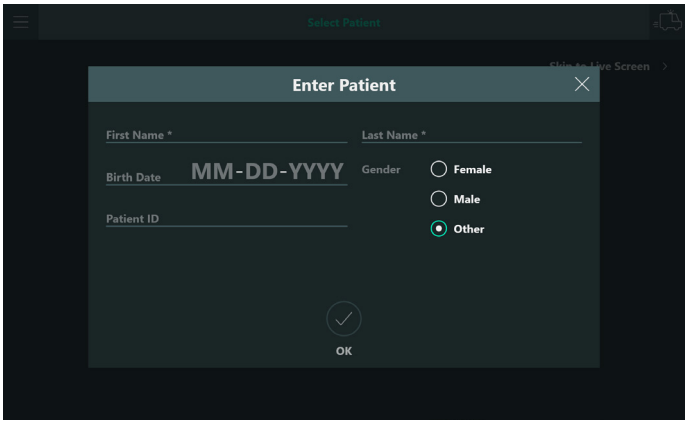
Вы можете ввести информацию о пациенте как перед, так и во время операции.

10.4.1 Задание имени пациента перед операцией

После выбора профиля хирурга (см. главу 9.1.1 "Выбор профиля хирурга", страница 48) вы будете направлены в окно выбора пациента.



- ▶ Нажмите "Выбрать пациента". При необходимости войдите в систему (см. главу 11.3 "Активация функций управления пользователем", страница 76).

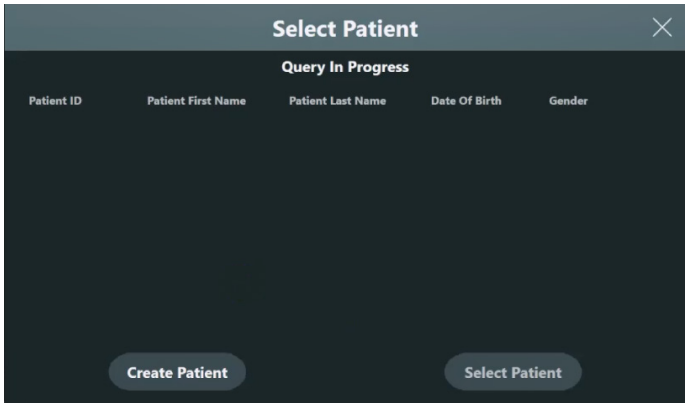


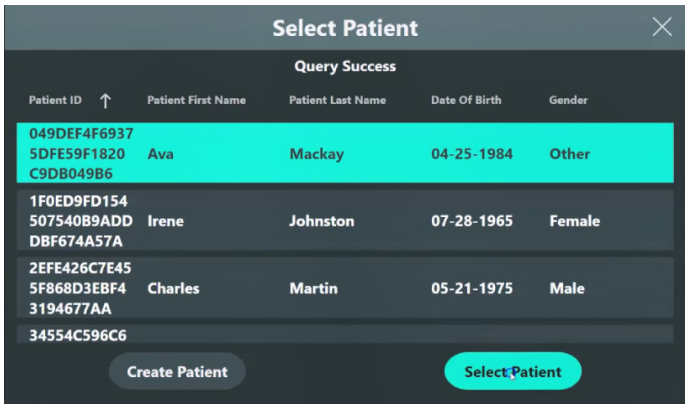
Пока функция DICOM не активирована, можно создать учетную запись пациента с указанием имени, ID, пола и даты рождения пациента. Помните, что поля имени и фамилии пациента обязательны для заполнения, а поля пола, даты рождения и ID являются опциональными.

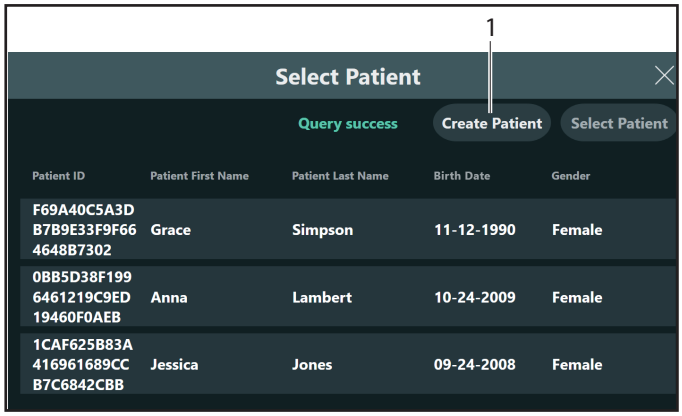
- ▶ Введите информацию о пациенте.
- ▶ Подтвердите нажатием на "OK".

Если вы приобрели и установили лицензию DICOM, активировали DICOM и сконфигурировали узел Modality Worklist, при

нажатии "Выбрать пациента" на экране появляется диалоговое окно, в котором система делает попытку извлечь данные из сконфигурированного Modality Worklist.



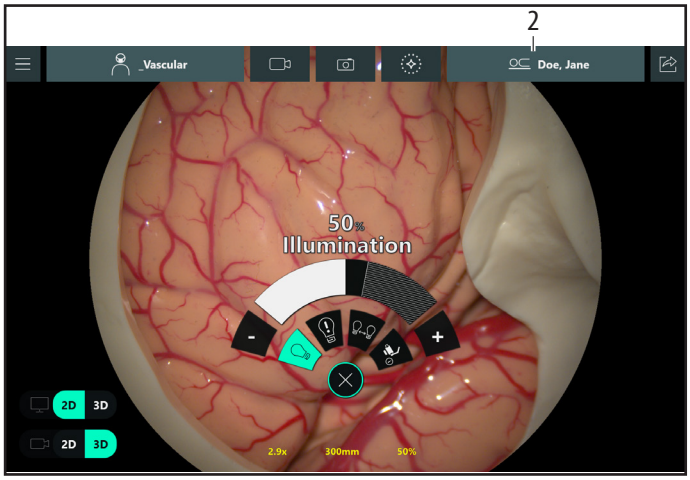




- Если список содержит предполагаемого пациента, вы можете выбрать этого пациента, нажав на соответствующую позицию.
- Если список содержит сообщение об ошибке, прежде всего, проверьте наличие физического подключения микроскопа к сети клиники с помощью кабеля Ethernet.
- Если дело в этом и сообщение об ошибке по-прежнему сохраняется, обратитесь за помощью в ИТ-службу клиники и представительство компании Leica.
- Если список не содержит предполагаемого пациента, обратитесь за помощью в ИТ-службу клиники и представительство компании Leica. Помните, что для того, чтобы пациент был включен в график операций, он должен быть выбран и появиться в этом списке.
- В любом случае вы можете также создать учетную запись пациента с указанием имени, ID, пола и даты рождения пациента в ручном режиме нажатием на кнопку "Новый проф.пациента" (1).

! Помните, что вы не сможете экспортировать данные в систему хранения DICOM для пациентов, созданных в ручном режиме!

После выбора или создания пациента на экране появляется окно "Операция в реальном времени" и в окне заголовка отображается соответствующее имя пациента (2).

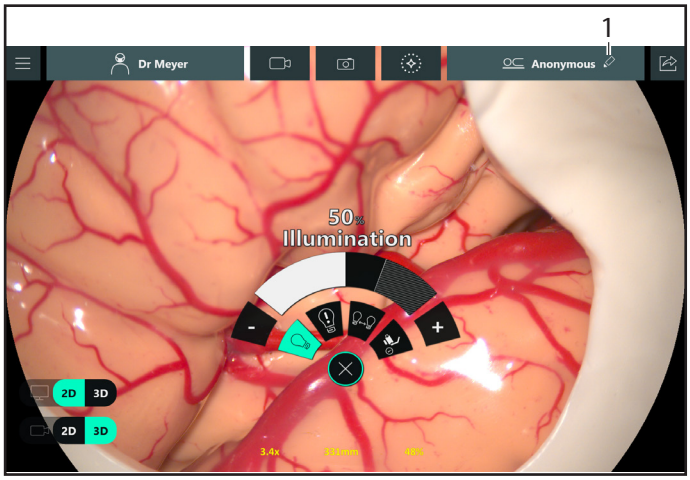


! Помните, что в рамках одной операции вы не можете переименовать выбранного или выбрать другого пациента. Чтобы изменить пациента, вы должны запустить новую операцию (см. главу 10.5.6 "Запуск новой операции", страница 72).

10.4.2 Задание имени пациента во время операции

Если вы пропустили этап выбора пациента после выбора профиля хирурга, вы можете задать имя пациента также во время операции.

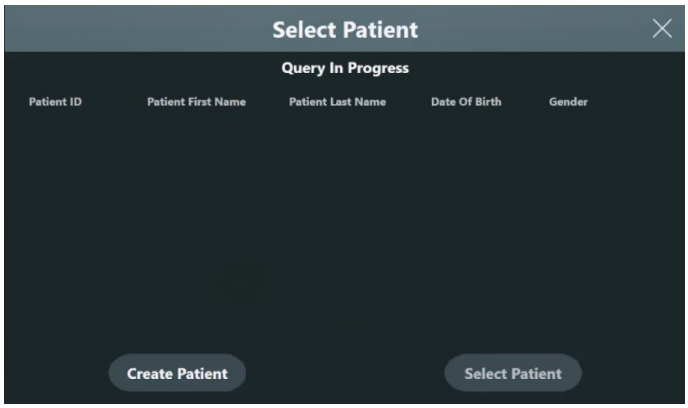
- Нажмите на значок карандаша (1) рядом с "Анонимный" в строке заголовка.

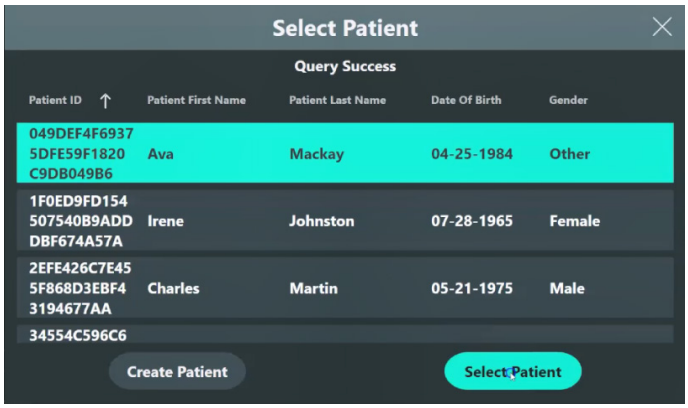


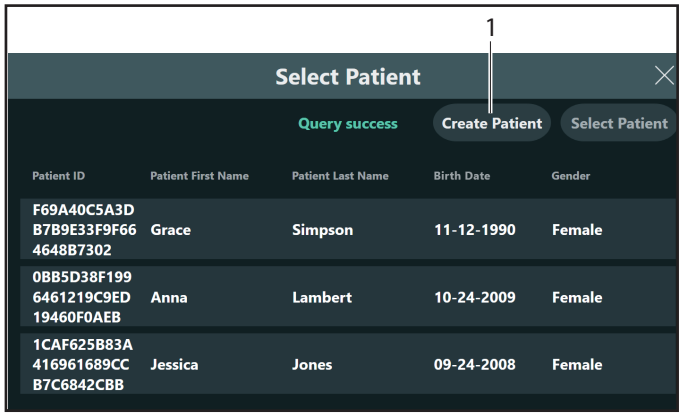
Пока функция DICOM не активирована, можно создать учетную запись пациента с указанием имени, ID, пола и даты рождения пациента. Помните, что поля имени и фамилии пациента обязательны для заполнения, а поля пола, даты рождения и ID являются опциональными.

- ► Введите информацию о пациенте.
- ► Подтвердите нажатием на "OK".

Если вы приобрели и установили лицензию DICOM, активировали DICOM и сконфигурировали узел Modality Worklist, при нажатии "Выбрать пациента" на экране появляется диалоговое окно, в котором система делает попытку извлечь данные из сконфигурированного Modality Worklist.



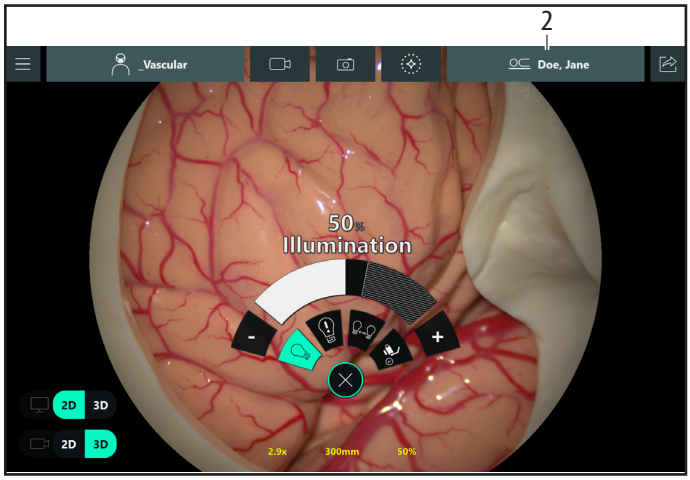




- ► Если список содержит предполагаемого пациента, вы можете выбрать этого пациента, нажав на соответствующую позицию.
- ► Если список содержит сообщение об ошибке, прежде всего, проверьте наличие физического подключения микроскопа к сети клиники с помощью кабеля Ethernet.
- ► Если дело в этом и сообщение об ошибке по-прежнему сохраняется, обратитесь за помощью в ИТ-службу клиники и представительство компании Leica.
- ► Если список не содержит предполагаемого пациента, обратитесь за помощью в ИТ-службу клиники и представительство компании Leica. Помните, что для того, чтобы пациент был включен в график операций, он должен быть выбран и появиться в этом списке.
- ► В любом случае вы можете также создать учетную запись пациента с указанием имени, ID, пола и даты рождения пациента в ручном режиме нажатием на кнопку "Новый проф.пациента" (1).

Помните, что вы не сможете экспортировать данные в систему хранения DICOM для пациентов, созданных в ручном режиме!

После выбора или создания пациента на экране появляется окно "Операция в реальном времени" и в окне заголовка отображается соответствующее имя пациента (2).



Помните, что в рамках одной операции вы не можете переименовать выбранного или выбрать другого пациента. Чтобы изменить пациента, вы должны запустить новую операцию (см. главу 10.5.6 "Запуск новой операции", страница 72).

10.5 Экспорт данных

Чтобы защитить информацию о пациенте от доступа посторонних лиц, используйте персональный вход в систему.

Это затрагивает два рабочих процесса:
- Экспорт информации о пациенте из окна "Завершить операцию" через DICOM (см. главу 10.5.5 "Экспорт DICOM", страница 70).
- Экспорт информации о пациенте из окна "Все операции" через DICOM (см. главу 10.6 "Управление записанными операциями", страница 72).

10.5.1 Сравнение функций "Экспорт данных во время операции" и "Экспорт данных предыдущих операций"

► Для экспорта данных текущей операции нажмите значок "Просмотр данных" и выберите "Предпросмотр и экспорт".
► Для экспорта ранее записанных операций откройте главное меню → "Записанные операции".

Ввод информации о пациенте требует входа в систему, если эта функция не была отключена для всей системы в окне "Управление пользователем". Как правило, доступ к данным пациентов защищен из соображений конфиденциальности.

10.5.2 Экспорт данных во время или после операции

Можно выбрать 2 различных рабочих процесса:
- Экспорт на USB-накопитель (см. главу 10.5.4 "Проверка, удаление, выбор и экспорт записанных данных", страница 67).
- Экспорт DICOM (см. главу 10.5.5 "Экспорт DICOM", страница 70).

Вы можете отключить функцию входа в систему, необходимую для доступа к информации о пациенте. Для этого необходимо обратиться в ИТ-службу клиники (см. главу 11 "Пользователь "ИТ-служба клиники"", страница 74). Помните, что в этом случае клиника должна будет взять на себя ответственность за то, чтобы доступ к микроскопу был ограничен лицами, имеющими допуск к информации о пациентах.

После нажатия значка "Просмотр данных" в правом верхнем углу окна "Операция в текущем времени" на экране появляется текущий список созданных фото- и видеоизображений.

Помните, что вы можете в любой момент выйти из этого окна, нажав значок в правом верхнем углу. Помните, что видео, записываемое в данный момент, не включается в список. Однако, вы можете уже начать экспорт всех остальных данных.

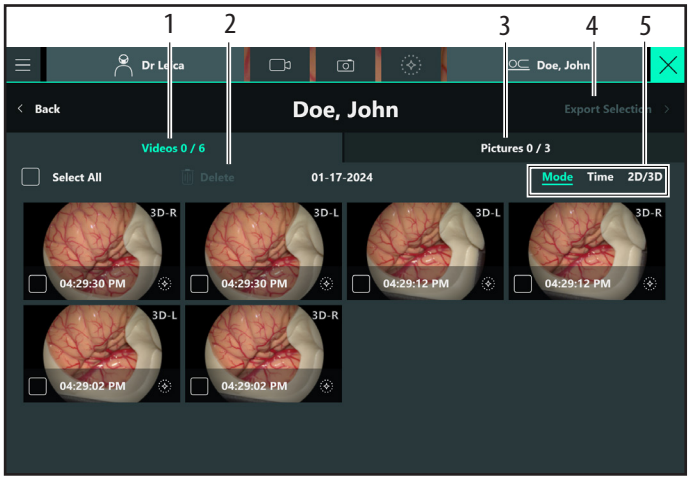
10.5.3 Места назначения экспортируемых данных

В качестве места назначения экспортируемых данных может быть выбрано следующее:
- USB-накопитель,
- узел DICOM.

USB-накопитель может иметь любую форму, подходящую для хранения данных (твердотельный или жесткий диск). Помните, что для обеспечения высокой скорости передачи данных требуется стандарт USB 3.2 Gen 1 (USB 3.0). Это имеет особенно важное значение при экспорте файлов с видеоданными. Данные, экспортированные на USB-накопитель, всегда будут анонимными, в независимости от того, было ли перед этим задано имя пациента или нет.
Узел DICOM позволяет пользователю экспортировать фото- и видеоизображения в формате DICOM на устройство хранения данных DICOM. Он может быть настроен ИТ-службой клиники совместно со специалистами сервисной службы Leica и использоваться для сохранения информации о пациентах в системе PACS DICOM. Однако это работает только, если пациент был предварительно выбран из Modality Worklist, который также должен быть сконфигурирован. Помните, что для использования этой опции необходимо приобрести и установить лицензию DICOM и задать параметры экспорта DICOM.

10.5.4 Проверка, удаление, выбор и экспорт записанных данных

При нажатии кнопки "Предпросмотр и экспорт" в окне "Завершить операцию" на экране появляется меню, в котором все данные видеоизображений (1) отображаются под левой вкладкой, а данные фотоизображений (3) – под правой.



- Фото- и видеоизображения выбираются по отдельности под вкладками "Видеозап." и "Снимки" соответственно. Количество выбранных позиций отображается в верхней части вкладки, а общее количество доступных позиций — рядом с ним.
- Отображаемая дата является датой начала операции. Дата начала определяется по первому нажатию на окно "Выбрать профиль хирурга" после запуска микроскопа или после нажатия "Новая операция" в окне "Завершить операцию".
- Если операция начинается до полуночи какой-либо даты, а фото- и видеоизображения формируются уже после полуночи, в качестве даты операции будет отображаться дата, в которую операция фактически началась.

Сортировка миниатюрных изображений

Вы можете сортировать миниатюрные изображения следующим образом (5):

- по режиму (видеоизображения GLOW800 и L будут первыми в списке)
- по времени

– или

- по "2D/3D".

Удаление выбранных позиций

► Нажмите кнопку "Удалить" (2).

Выбранные позиции удаляются.

На экране появляется диалоговое окно с указанием подтвердить соответствующее действие. Помните, что восстановление удаленных позиций невозможно.

Экспорт выбранных позиций

► Нажмите кнопку "Экспортировать выбран." (4).

Вы будете перенаправлены в окно "Выбрать цель" для выбора места назначения экспортируемых данных.

Объяснения по поводу 3 различных типов мест назначения экспортируемых данных см. в главе 10.5.3 "Места назначения экспортируемых данных", страница 67.

► Выберите позицию, подлежащую экспорту, из списка "Заданные накопители" и подтвердите.

При выборе USB-накопителей открывается это окно. В нем отображается ход процесса экспорта и момент его успешного завершения.

Отмена экспорта

Вы можете отменить процесс экспорта в любой момент нажатием на значок ✕ в правом верхнем углу, кнопку "Назад" или "кнопку главного меню ☰ в левом верхнем углу.

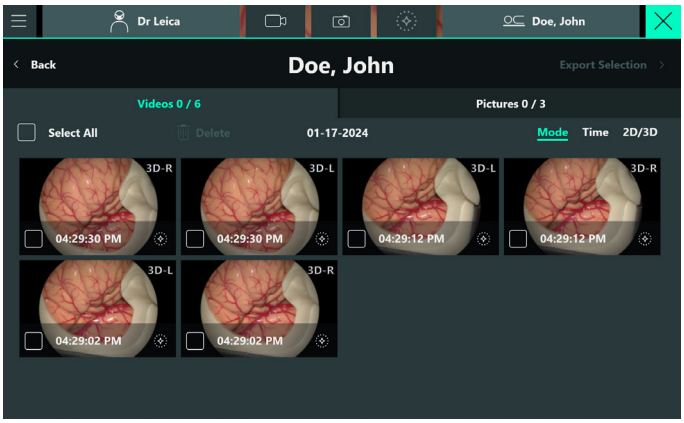
После этого система запрашивает, хотите ли вы отменить процесс экспорта или продолжить без отмены.

► При необходимости вы можете вернуться в окно "Операция в реальном времени" или продолжить выполнение экспорта.

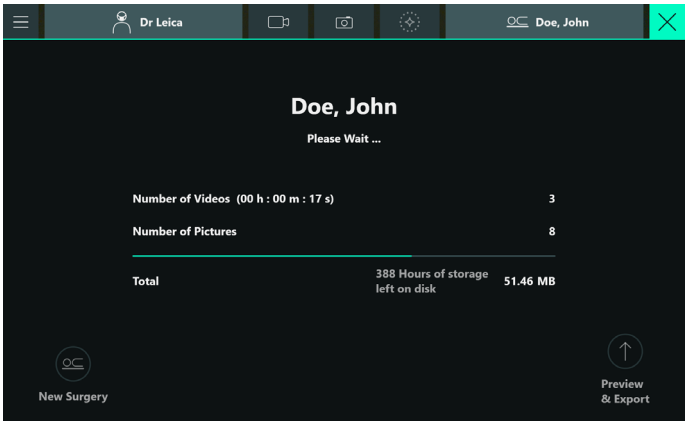
► По завершении экспорта открывается окно "Новая операция", в котором пользователь может запустить новую операцию с новым пациентом (см. главу 10.5.6 "Запуск новой операции", страница 72).

► Выберите требуемое место назначения и нажмите "Подтвер." (1).

Например, USB-накопитель:

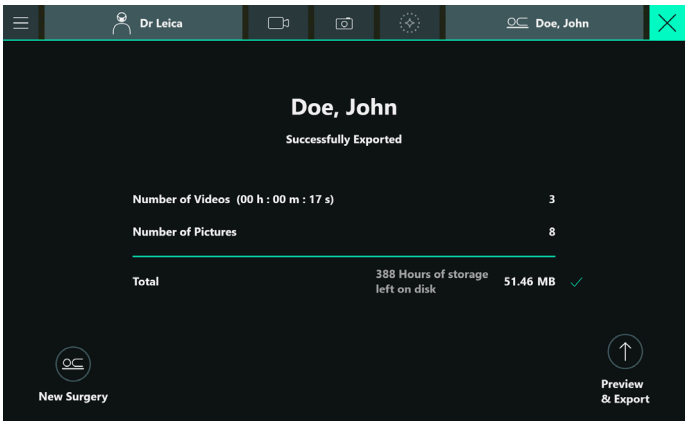


На экране появляется следующее окно с зеленой столбчатой диаграммой, которая показывает ход выполнения экспорта:



Данные сохраняются в памяти. Если имя пациента было задано ранее, оно отображается на экране. В противном случае в качестве имени пациента отображается "Анонимный".

По завершении экспорта на экране появляется следующая обобщенная информация:



► После этого можно вернуться в окно "Операция в реальном времени" нажатием на кнопку "Назад" или значок ✕.

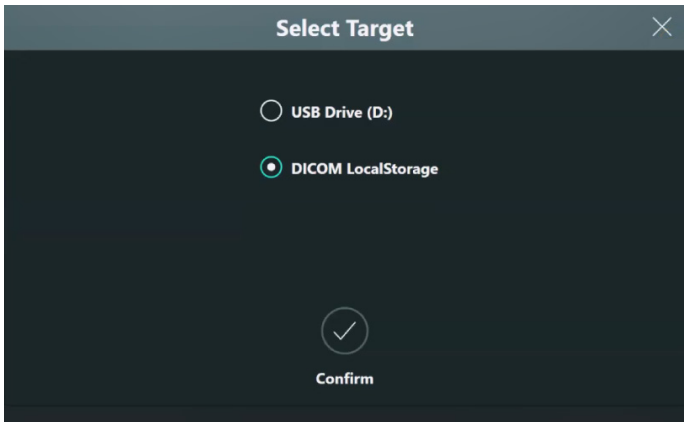
Возможные ошибки при экспорте на USB-накопитель

Причина	Сообщение
Недостаточно свободного места на USB-накопителе	Недостаточно свободного места на требуемом накопителе. ► Освободите место на требуемом накопителе и повторите попытку.
Отказано в доступе для записи	Экспорт на требуемый накопитель невозможен. ► Проверьте права записи и повторите попытку.
Отключение накопителя во время экспорта	Экспорт на требуемый накопитель невозможен. ► Проверьте подсоединение накопителя и повторите попытку.
Поврежден файл	Экспорт данных невозможен из-за повреждения файлов. ► Обратитесь за помощью в ИТ-службу клиники или сервисную службу Leica.
Для любых неспецифических ошибок	Экспорт данных невозможен. ► Обратитесь за помощью в ИТ-службу клиники или сервисную службу Leica.

10.5.5 Экспорт DICOM

- Эта опция требует наличия лицензии DICOM (см. главу 12.1 "Проверка установленных лицензий", страница 78).
- При необходимости войдите в систему (см. главу 11.3 "Активация функций управления пользователем", страница 76).
- Экспорт DICOM возможен только для пациентов, предварительно выбранных из Modality Worklist (см. главу 10.4 "Задание имени пациента", страница 64), но не созданных в ручном режиме.

► Следуйте рабочей процедуре в главе 10.5.4 "Проверка, удаление, выбор и экспорт записанных данных", страница 67.
► При выборе места назначения выбирайте предварительно сконфигурированный узел DICOM.



Если вы не видите узел DICOM, обратитесь за помощью в ИТ-службу клиники и представительство компании Leica.

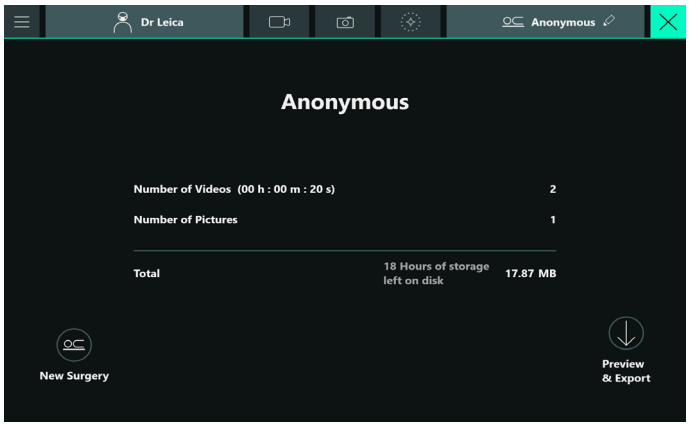
Помните, что в диалоговом окне экспорта будет отображаться общий объем экспортируемых данных, а также общее расчетное количество оставшихся часов видеозаписей, которые может быть сохранено на микроскопе.
Помните, что количество свободного места на заданном накопителе не отображается.
При экспорте DICOM объем экспортируемых данных не учитывается, так как он зависит от процесса преобразования данных в DICOM.

Возможные ошибки при экспорте DICOM

Код ошибки	Причина	Сообщение
7601	Узел хранения DICOM сообщает, что экспорт данных невозможен, так как узлу хранения не хватает ресурсов (место на диске и т.п.).	Невозможно экспортировать файлы в DICOM из-за проблем с узлом хранения DICOM. ▶ Выберите другое место хранения DICOM или обратитесь в ИТ-службу клиники.
7602	Узел хранения DICOM сообщает, что экспорт данных невозможен из-за другой проблемы, для устранения которой требуется ручное вмешательство.	Во время экспорта в DICOM возникла ошибка. ▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники.
7603	Экспорт остановлен из-за качества технологической сети или проблем с подключением. Проблема может быть связана с маршрутом перемещения данных по сети.	Невозможно экспортировать файлы в DICOM из-за сбоев в сети. ▶ Проверьте подключение микроскопа к сети. Экспорт в DICOM автоматически возобновится после восстановления подключения.
7605	Узел хранения несовместим с типом файлов, выбранным для экспорта, или синтаксисом передаваемых данных, с которым совместим микроскоп.	Невозможно экспортировать файлы выбранного типа в DICOM. ▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники.
7604 *	Узел MWL сообщает, что запрос на передачу информации о пациенте не может быть выполнен из-за несовместимости запроса (смена порта, смена заголовка AE и т.п.).	Невозможно загрузить информацию о пациенте из MWL. ▶ Проверьте подключение микроскопа к сети и повторите попытку запроса. ▶ Если проблема сохраняется, обратитесь в ИТ-службу клиники. Проблема не позволяет правильно выполнить запрос MWL. ▶ Изучите журнал DICOM для получения дополнительной информации, устраните проблему, а затем повторите попытку.
7600 *	Экспорт в DICOM возобновляется после восстановления питания или подключения к сети.	Экспорт данных невозможен. ▶ Обратитесь за помощью в ИТ-службу клиники или сервисную службу Leica. Экспорт в DICOM возобновляется автоматически, никакие действия не требуются.
	Недостаточно свободного места в DICOM	Невозможно экспортировать файлы в DICOM из-за проблем с узлом хранения DICOM. ▶ Выберите другое место хранения DICOM или обратитесь в ИТ-службу клиники.
	Ошибка типа файла DICOM	Во время экспорта в DICOM возникла ошибка. ▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники.
	DataContext не поддерживается	Невозможно экспортировать файлы выбранного типа в DICOM. ▶ Обратитесь в ИТ-службу клиники.
	Качество сети DICOM	Невозможно экспортировать файлы в DICOM из-за сбоев в сети. ▶ Проверьте подключение микроскопа к сети. Экспорт в DICOM автоматически возобновится после восстановления подключения.

* Только список проблем

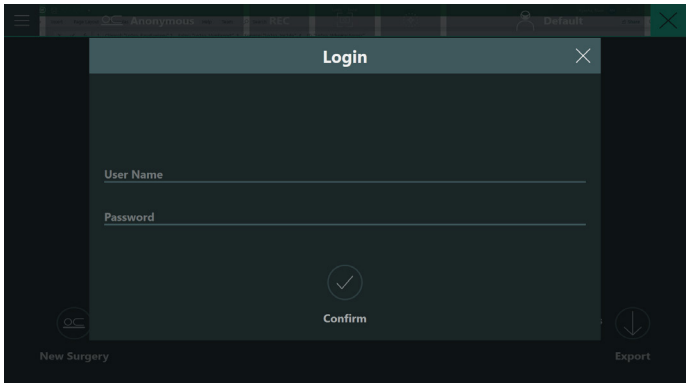
10.5.6 Запуск новой операции



Нажмите кнопку "Новая операция" в окне экспорта данных операций в любой момент. Если вы нажмете кнопку "Новая операция", при этом запись будет продолжаться, а режим флуоресценции останется активным, система запросит у вас подтверждение остановки записи или деактивации режима флуоресценции перед тем, как продолжить. После этого вы будете перенаправлены в окно "Выбрать хирурга".
Данные недавно созданных фото- и видеоизображений объединяются в рамках новой учетной записи операции с отметкой текущего момента времени в качестве момента начала операции.
После этого можно выполнить экспорт данных в анонимном режиме или с указанием имени.

10.6 Управление записанными операциями

► Нажмите "Главное меню" ☰ → "Записанные операции".
Если последний вход в систему состоялся более 20 минут назад, требуется новый вход в систему.



► При необходимости войдите в систему (см. главу 11.3 "Активация функций управления пользователем", страница 76).
На экране появляется список ранее записанных операций (видео-/фотоизображения).



Список содержит такие данные, как дата и время начала операции, имя пациента, ID пациента, имя хирурга и объем записанных данных.

► Поиск записей может осуществляться по имени пациента или имени хирурга за выбранный период времени.
► Нажмите на заголовок столбца для сортировки записей по соответствующему полю.
► Нажмите на позицию в списке для выбора/отмены выбора записи.
При этом на кнопках-флажках с левой стороны появляются/исчезают отметки о выборе.
► Нажмите "Экспорт" для экспорта всех видео- и фотоизображений для всех операций, снабженных отметкой о выборе. Если выбрана только одна операция, на экране открывается меню предварительного просмотра, в котором можно просматривать и экспортировать данные, записанные для этой операции (см. главу 10.5.4 "Проверка, удаление, выбор и экспорт записанных данных", страница 67).

10.6.1 Удаление записанных операций

Помните, что восстановление удаленных позиций невозможно. Все данные этих пациентов, включая фото- и видеоизображения и персональную информацию, будут удалены.

► Нажмите кнопку "Удалить".
Выбранные позиции удаляются. На экране появляется диалоговое окно с указанием подтвердить соответствующее действие.

10.6.2 Экспорт записанных операций

► Нажмите кнопку "Экспорт".
Если выбрана только одна операция на экране появляется обзор миниатюрных изображений, в котором пользователь может выбрать и проверить данные отдельного пациента. Если выбраны несколько операций, экспортируются все данные по этим операция и выбор определенных фото- и

видеоизображений невозможен. В этом случае следующим окном, появляющимся при нажатии кнопки "Экспорт", будет окно "Выбрать цель".
При выборе нескольких операций можно экспортировать их все. Далее действуйте, как описано в главе 10.5.4 "Проверка, удаление, выбор и экспорт записанных данных", страница 67.

10.7 Управление данными

Клиника несет ответственность за управление данными, хранящимися на жестком диске. Размер системного жесткого диска составляет 2 ТБ. Данные могут удаляться с жесткого диска в ручном или автоматическом режиме.

- ► Для экспорта ранее записанных операций откройте главное меню ☰ → "Записанные операции".
- ► При необходимости войдите в систему.



Помните, что цветовая маркировка строк зависит от статуса. Если строка красная, добавление новых записей невозможно (см. главу 10.6.2 "Экспорт записанных операций", страница 72). В этом случае даже в режиме GLOW800 циклы GLOW больше не будут записываться автоматически. Существует два способа управления свободным местом на диске:

10.7.1 Ручное удаление

См. также главу 10.6.1 "Удаление записанных операций", страница 72.

После этого можно выбрать операции, подлежащие удалению. Помните, что вы можете отсортировать данные операций по месту на диске. Также помните, что данные удаляются безвозвратно. Удаленные данные не могут быть восстановлены Leica. После удаления данных индикатор свободного места на диске информирует о текущем состоянии.

10.7.2 Автоматическое удаление

Вы можете настроить функцию автоудаления, которая будет автоматически удалять самые старые данные из системы до тех пор, пока снова не станет доступно не менее 20 % жесткого диска. Для настройки этой функции требуется специальная идентификация роли "ИТ-служба клиники" в системе (см. главу 9.5.1 "ИТ-служба клиники", страница 59).

В нижней части экрана отображается индикатор свободного места на диске, показывающий коэффициент использования жесткого диска микроскопа. Он отображается серым цветом до тех пор, пока не будет заполнено 80 % жесткого диска. Далее цвет изменяется на желтый до того момента, когда запись дополнительных данных станет уже невозможна. После этого индикатор становится красным (см. ниже).





Обратите внимание, что на этом этапе текущая операция может быть продолжена, однако никакие дополнительные фото- или видеоизображения не могут быть созданы ни в ручном режиме, ни с помощью рукояток/ножных переключателей.

При проведении операции в режиме GLOW или режиме флуоресценции функция записи активируется автоматически. Однако помните, что для этого не менее 10 % жесткого диска должно быть свободно.

11 Пользователь "ИТ-служба клиники"

11.1 Общая информация

Микроскоп ARveo 8x соответствует последним стандартам в сфере конфиденциальности и безопасности данных.
Доступ к определенным функциям прибора требует использования индивидуальных персональных паролей и паролей для конкретного прибора.

Однако реализация базовых рабочих процессов настройки и использования прибора возможна и без пароля.

Это также обеспечивает соблюдение требований к защите данных всех поставщиков медицинских услуг, что позволяет отслеживать любой доступ к информации о пациентах.
Таким образом, клиника как владелец системы осуществляет единоличный контроль за всеми лицами, обладающими особыми правами доступа. Индивидуальный системный пароль для конкретного прибора создается при передаче и настройке системы, фиксируется в письменном виде и хранится в надежном месте.

УКАЗАНИЕ

Опасность несоблюдения требований к защите данных!

- В целях безопасности сделайте этот пароль доступным только для одного или двух сотрудников клиники, прошедших специальное обучение и получивших допуск.

Сброс пароля может осуществляться только пользователем "ИТ-служба клиники" или специалистом сервисной службы Leica.
Если пароль известен, он может быть сброшен пользователем "ИТ-служба клиники".
Если пароль неизвестен (забыт), сброс осуществляется сервисной службой Leica. Однако это не может быть сделано прямо во время операции. Чтобы сбросить пароль, необходимо прервать текущую операцию.

Введя системный пароль, пользователи "ИТ-служба клиники" получают возможность определять тех, кто может иметь доступ к специальным защищенным зонам микроскопа. Они могут создавать новых пользователей, деактивировать пользователей и сбрасывать пароли. Кроме этого, системный пароль позволяет активировать и/или деактивировать функции "Автоудаление" и "Сброс регистрации в системе".

11.2 Роли пользователей

В системе определены следующие специальные роли пользователей:

Роль	Пользователь по умолчанию	Пароль по умолчанию *)	Функции
Любой пользователь, без пароля	–	–	• Запуск системы • Автоматическая балансировка • Выбор, создание, копирование, деактивация, повторная активация профилей хирургов • Изменение функций рукояток и ножного переключателя • Изменение базовых функций • Создание и сохранение видеоизображений и изображений с камеры во время операции (только в анонимно)
Врачи	Врачи **)	Le1ca_EasySurgery	Доступ к информации о пациенте (имя, дата рождения, ID пациента) с соответствующей информацией об изображениях. Может использоваться при выполнении следующих задач: • Ввод данных в систему • Экспорт информации об изображениях (видеозаписи и изображения с камер) на внешние носители данных вместе с именем пациента • Удаление этих данных (индивидуально для каждого видеоизображения/ изображения с камеры или в составе группы). Помните, что без разрешения клиники через пользователя "ИТ-служба клиники" специалисты Leica **не** будут иметь доступа к информации о пациентах, защищенной таким образом.
ИТ-служба клиники	ИТ ***)	Le1ca_WhoHasAccess	• Создание новых пользователей • Сброс паролей • Деактивация/повторная активация ранее созданных пользователей • Задайте параметры кибербезопасности. См. указания по кибербезопасности 10747996 (распространяются отдельно).

* Действителен **только** при первом входе в систему. После этого он должен быть заменен на индивидуальный пароль.

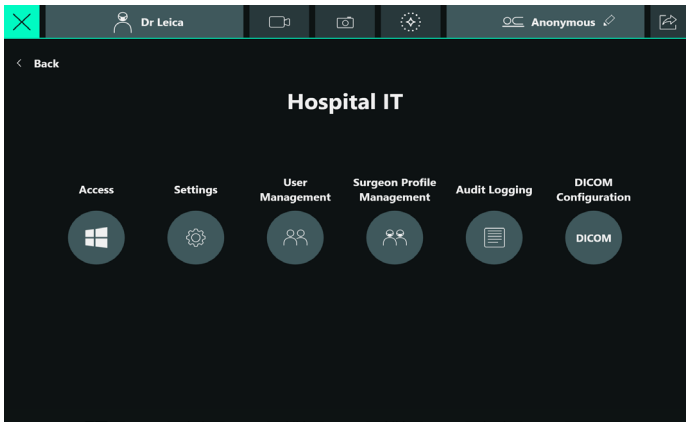
** При выборе "Врачи" в качестве пользователя по умолчанию, доступ к информации о пациенте невозможен. При входе в систему в качестве пользователя по умолчанию "Врачи" на экране появляется меню "Создать нов.польз.", в котором нужно прежде всего создать нового пользователя с ролью "Врачи".

*** При первом входе в систему в качестве пользователя по умолчанию "ИТ" и после соответствующей смены пароля на экране появляется меню "Создать нов.польз.", в котором нужно создать нового пользователя с ролью "ИТ-служба клиники". После этого пользователь по умолчанию "ИТ" деактивируется и больше не может использоваться.

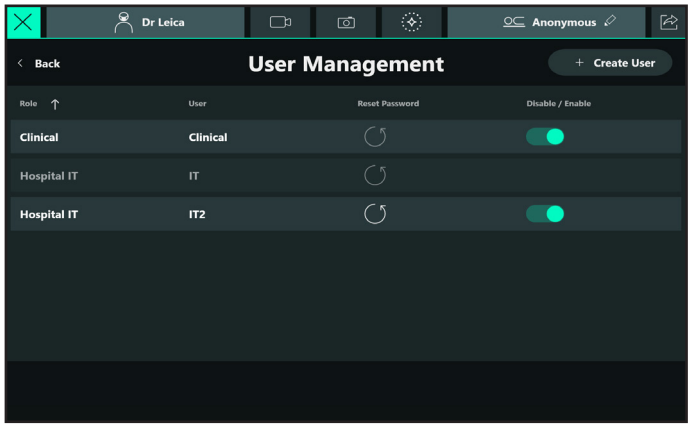
11.3 Активация функций управления пользователем

11.3.1 Создание нового пользователя

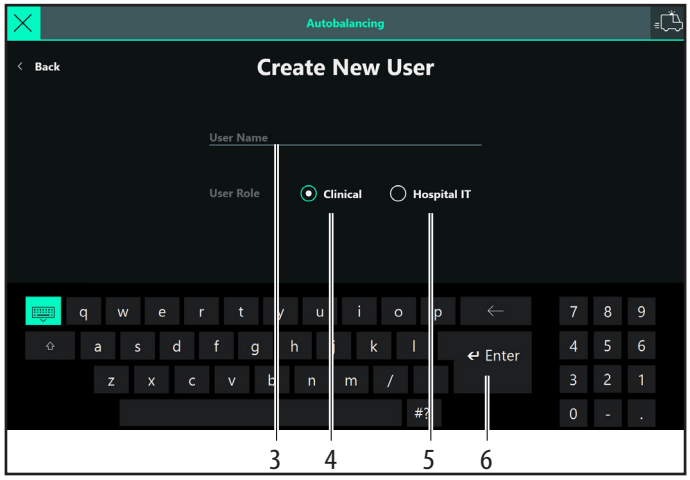
► Вызовите меню "ИТ-служба клиники" (см. главу 9.5.1 "ИТ-служба клиники", страница 59).



► Нажмите на "Управл. пользователем".



► Нажмите кнопку "Создать польз.".
На экране открываются следующие поля меню:

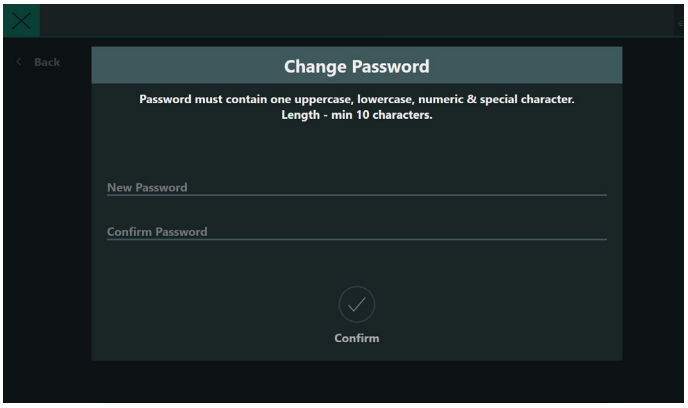


► Выберите роль для нового пользователя: "Врачи" (4) или "ИТ-служба клиники" (5).
► Введите имя пользователя (3), которое еще не используется в системе.
► Подтвердите нажатием кнопки "Enter" (5).
Новый созданный пользователь появляется в списке.

11.3.2 Первый вход пользователя в систему с паролем по умолчанию

При первом входе нового пользователя в систему необходимо использовать пароль по умолчанию, указанный в таблице (см. главу 11.2 "Роли пользователей", страница 75). После этого на экране появляется указание повторно войти в систему под новым индивидуальным паролем и повторить ввод с тем же паролем.

Если опция безопасного пароля включена (см. указания по кибербезопасности 10747996 (распространяются отдельно), используйте безопасный пароль, состоящий не менее, чем из 10 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".



Вы можете отложить ввод нового пароля нажатием на значок ✕ в правом верхнем углу, однако при следующем входе в систему указание появится снова.

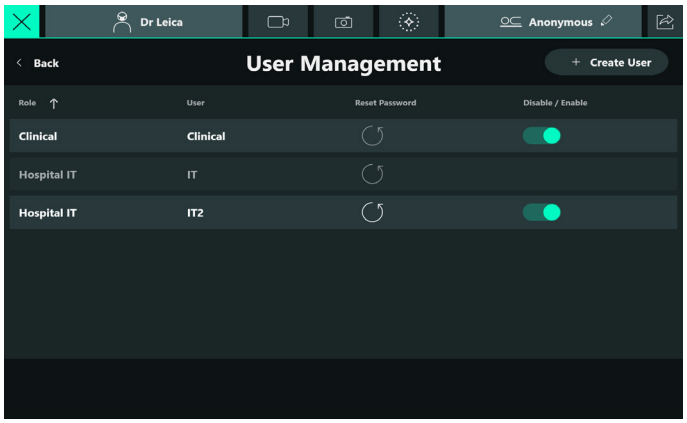
11.3.3 Сброс пароля

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.

- ► Перейдите в меню "Управление пользователем", как описано в главе 11.3.1 "Создание нового пользователя", страница 76.
- ► Нажмите на значок сброса пароля ↺ для соответствующего пользователя.
  На экране появляется диалоговое окно для подтверждения сброса пароля.
- ► Еще раз нажмите на значок ↺ в диалоговом окне.
  Сброс пароля подтверждается.
- ► Создайте новый пароль (см. главу 11.3.2 "Первый вход пользователя в систему с паролем по умолчанию", страница 76).
  Указание создать новый пароль не появляется до тех пор, пока этот пароль не потребуется в первый раз после ввода соответствующего имени пользователя и пароля по умолчанию. Это возможно в двух случаях:
- Пользователь "Врачи": При активации кнопки "Записанные операции" или создании/выборе пациента.
- ИТ-служба клиники: При входе в меню "ИТ-служба клиники" в окне "Поддержка".

11.3.4 Активация/повторная активация пользователей

Пользователь "ИТ-служба клиники" может деактивировать пользователей после того, как они были созданы, а затем повторно активировать их на более позднем этапе.
Исключение: Первоначальный пользователь "ИТ-служба клиники" не может быть деактивирован.



- ► Нажмите на переключатель "Выключить/включить" для соответствующего пользователя(ей).
  На экране появляется диалоговое окно для подтверждения.

11.3.5 Опции кибербезопасности

См. указания по кибербезопасности 10747996 (распространяются отдельно).

11.4 Профиль хирурга

Профили хирургов **не** входят в систему управления пользователем. Любой пользователь может создавать новые профили хирургов, копировать существующие профили, деактивировать и повторно активировать профили без ввода пароля. При этом права доступа "ИТ-служба клиники" не требуются.

Если кто-то забудет код доступа для профиля хирурга, можно легко создать новый профиль путем копирования существующего и назначить ему новый код доступа.
Объяснение терминов:

Код доступа	"Код доступа" используется для доступа к профилям хирургов, так как они не подлежат никаким ограничениям. Он может состоять даже из одной единственной буквы. Профили хирургов не требуют какой-либо особой защиты. Однако следует исключить любую возможность изменения предпочтительных настроек хирурга посторонними лицами.
Пароль	Пароли должны быть классифицированы как безопасные с точки зрения безопасности данных. Если опция безопасного пароля включена (см. указания по кибербезопасности 10747996 (распространяются отдельно), он должен состоять не менее, чем из 10 знаков и содержащий по меньшей мере одну заглавную букву, одну строчную букву, одну цифру и один специальный символ.

12 Информация о системе

► Откройте меню "Информация о системе" следующим образом:
Главное меню ☰ → "Информация о системе".

Окно "Информация о системе" содержит 3 вкладки:
- Версии (версии программного и аппаратного обеспечения компонентов системы и принадлежностей)
- Лицензии (лицензии на программное обеспечение, используемое для микроскопа)
- Помощь (ознакомьтесь с руководствами пользователя для микроскопа и установленных принадлежностей)

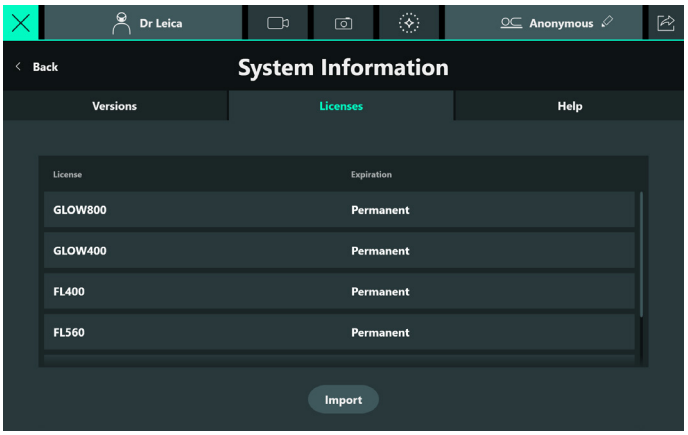
12.1 Проверка установленных лицензий

Некоторые функции в системе ARveo 8x становятся активны только при наличии следующих лицензий:

FL400:	Активация режима FL400 из GUI, с помощью рукояток или ножного переключателя, доступ к страницам настроек FL400
FL560:	Активация режима FL560 из GUI, с помощью рукояток или ножного переключателя, доступ к страницам настроек FL560
GLOW800:	Активация режима GLOW800 из GUI, с помощью рукояток или ножного переключателя, доступ к нескольким страницам настроек GLOW800
3D:	Использование переключателя 3D на странице "Базовые настройки" и переключателя записи в формате 3D
DICOM:	Настройка и экспорт данных пациентов во внешнюю систему хранения DICOM
GLOW400:	Использование активации режима GLOW400 с помощью рукояток или ножного переключателя

Если лицензии предварительно не установлены на приобретенном микроскопе, их можно позднее приобрести в представительстве компании Leica и активировать силами сертифицированных специалистов сервисной службы Leica Microsystems.

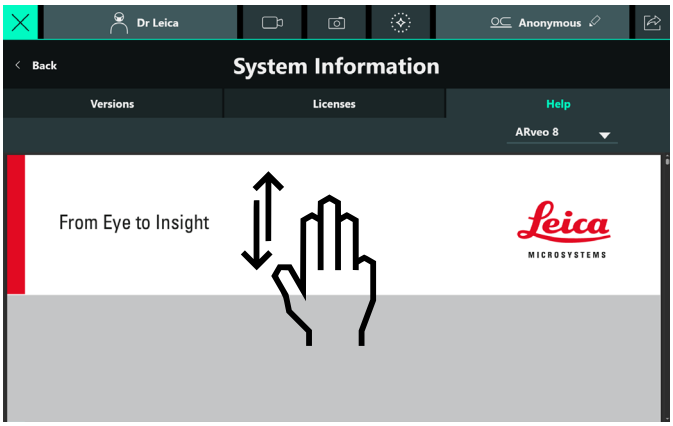
► Нажмите кнопку "Лицензии".
Таблица включает все лицензии, которые либо установлены, либо доступны (предварительно установлены) для системы.



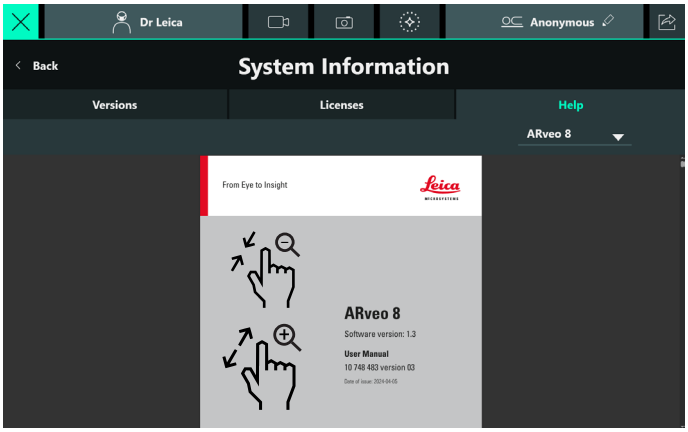
12.2 Ознакомьтесь с руководствами по эксплуатации

Указание
Руководства по эксплуатации регулярно обновляются. Актуальные версии руководств по эксплуатации можно найти на сайте Leica: go.leica-ms.com/ifu

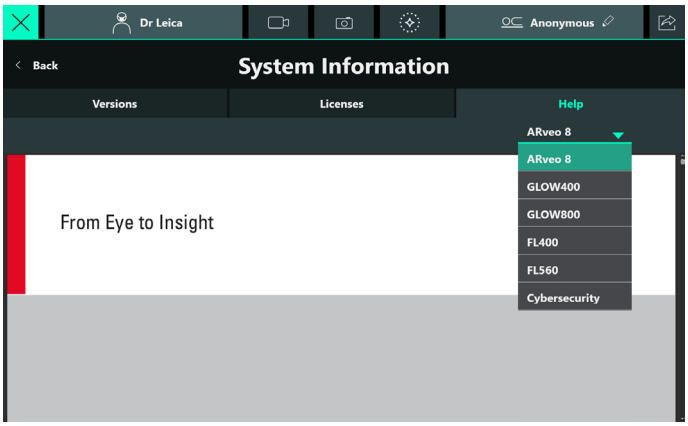
► Нажмите "Помощь".
Данное руководство по эксплуатации относится к операционному микроскопу. Если доступно, руководство пользователя отображается на настроенном языке графического интерфейса. Если руководство по эксплуатации недоступно на выбранном языке, отображается руководство на английском языке.
► Пролистывайте страницы, проводя пальцем вверх и вниз по сенсорному экрану.



► Используйте жест сжатия двумя пальцами на сенсорном экране для увеличения и уменьшения масштаба страниц.

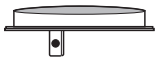
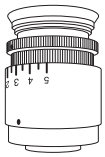
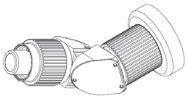
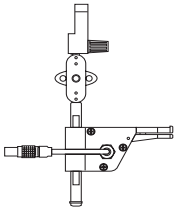


► Выберите руководство по эксплуатации, которое хотите прочитать, из выпадающего меню. Руководства по эксплуатации для принадлежностей отображаются только при наличии действующей лицензии (см. главу 12.1 "Проверка установленных лицензий", страница 78).



13 Принадлежности

Операционный микроскоп ARveo 8x можно настроить для выполнения любых задач с помощью разнообразных принадлежностей. Ваше представительство Leica охотно проконсультирует вас по вопросам, связанным с подходящими принадлежностями.

Снимок	Устройства и принадлежности
	Защитное стекло
	Бинокулярный тубус рег. 0° – 180°, T, тип II
	Бинокулярный тубус рег. 30° – 150°, T, тип II L
	Бинокулярный наклонный тубус, T, тип II
	Бинокулярный прямой тубус, T, тип II
	Бинокулярный наклонный тубус 45°, тип II
	Окуляр 10× Окуляр 12.5× Окуляр 8.3×
	Увеличитель
	Стереогарнитура для второго наблюдателя
	Ротовой переключатель

Ножной переключатель

- Беспроводной ножной переключатель, 12 функций

Мониторы на штативе

- 27" 2D-4K
- 32" 3D-4K

Монитор на тележке

- 55" 3D-4K

Не используйте оборудование других производителей без одобрения Leica.

14 Чехлы

Поставщик	№ арт.
Microtek Medical Inc.	8033650xx 8033651xx 8033652xx 6140VL2
Pharma-Sept Medical Products Ltd	81-420H 81-229H 81-298H
Fuji Systems Corporation	0823155
Premier Guard Zhongsham Limited	10-3166APxx 10-3166AGxx 10-3167APxx 10-3167AGxx 10-3168APxx 10-3168AGxx 10-3168BAxx
Medical Technique IMD	5950-150FL
American Surgical Products	ASP54-150
Exact Medical Manufacturing Inc.	E5512G E5513G E5515G

Рекомендуется использование защитного стекла Leica 10446058 (для предотвращения бликов и голограмм).

15 Обслуживание и уход

Чтобы обеспечить надежное и безопасное функционирование операционного микроскопа ARveo 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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск получения некорректных результатов операции

- Проверка безопасности системы должна проводиться в соответствии с требованиями, действующими в конкретной стране. Компания Leica рекомендует проводить проверки системы и безопасности ежегодно. После 8 лет эксплуатации системы ежегодная проверка системы и безопасности является обязательной.
- Системы не должны использоваться для выполнения критически важных задач по истечении 8 лет эксплуатации или 12 лет при ежегодной проверке системы и безопасности.
- Так как все работы по техническому обслуживанию требуют наличия специальных знаний и опыта, рекомендуется обратиться в компетентную сервисную организацию.

- 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.
- Используйте для дезинфекции операционного микроскопа препараты из группы средств поверхностной дезинфекции со следующими активными веществами:
  - альдегиды,
  - спирты,
  - четвертичные аммониевые соединения.

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.

15.1 Очистка сенсорного экрана

► Выключите ARveo 8x и отсоедините его от источника питания перед очисткой сенсорного экрана.
► Используйте для очистки сенсорного экрана мягкую безворсовую салфетку.
► Наносите чистящее средство не прямо на сенсорный экран, а на чистящую салфетку.
► Для очистки сенсорного экрана используйте стандартные моющие средства для стекла/очков или пластмассы.
► Не давите на сенсорный экран при очистке.

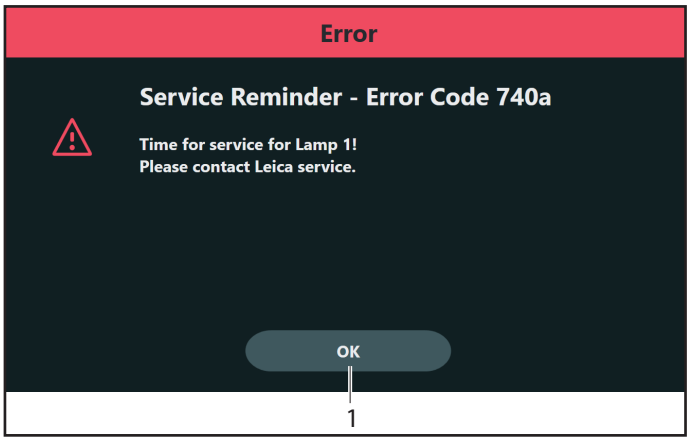
УКАЗАНИЕ

Повреждение сенсорного экрана.

► Прикасайтесь к сенсорному экрану только пальцами. Никогда не используйте твердые или острые предметы из дерева, металла или пластика.
► Запрещается очищать сенсорный экран средствами, содержащими абразивные вещества. Они могут поцарапать поверхность и придать ей матовость.

15.2 Замена ламп

Когда светоотдача лампы падает ниже рекомендованного минимального уровня, на экране появляется соответствующее диалоговое окно.

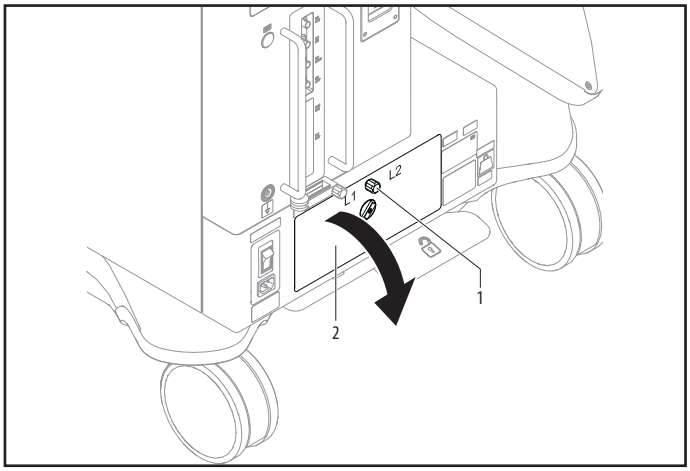


- ▶ Нажмите кнопку "OK" (1).
  Диалоговое окно закрывается.
- ▶ Отсоедините микроскоп от источника питания.
- ▶ Замените старые или поврежденные лампы.

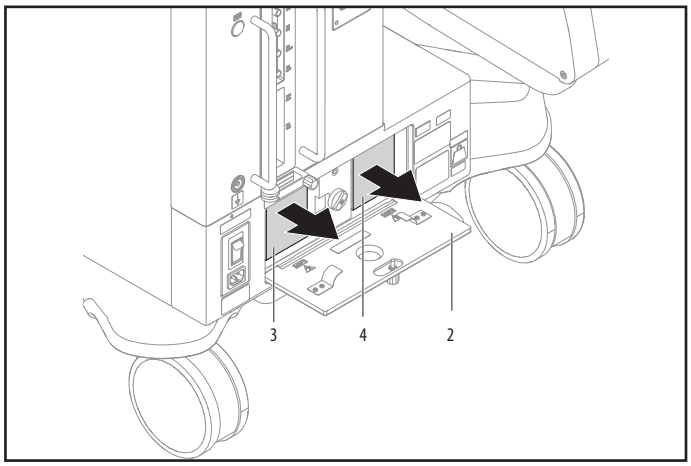
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность получения ожогов. Лампа нагревается до очень высокой температуры.

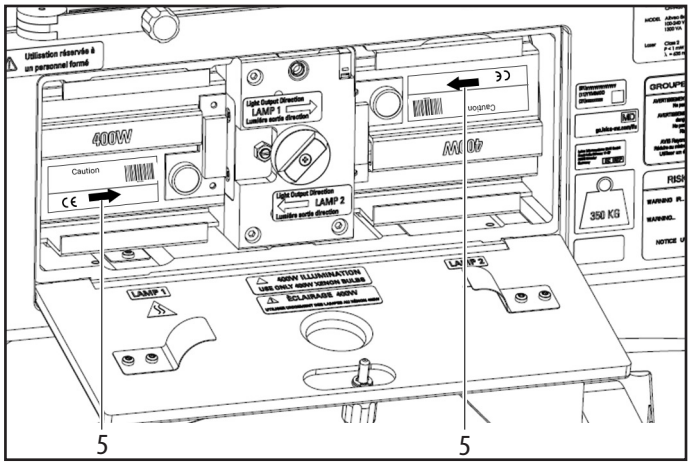
- ▶ Перед заменой лампы убедитесь, что крышка остыла.



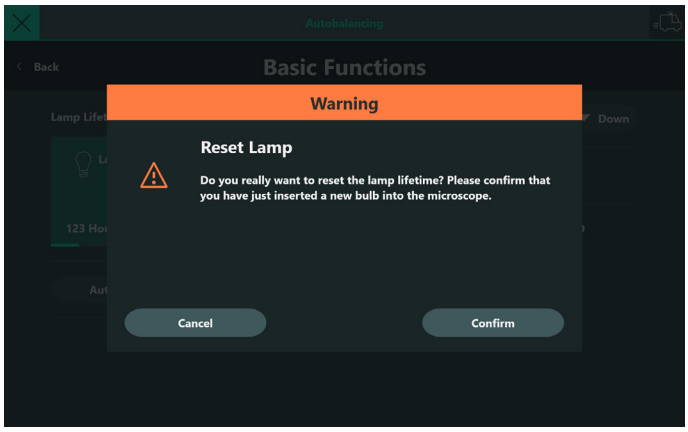
- ▶ Откройте сервисную дверцу (2) отсека лампы, выкрутив ручку (1).



- ▶ Снимите неисправную лампу (3 или 4), поставляемую компанией Leica Microsystems.



- ▶ При установке лампы убедитесь, что стрелка (5) направлена в указанную сторону.
- ▶ Закройте сервисную дверцу.
- ▶ Снова подсоедините микроскоп к источнику питания.
- ▶ Включите микроскоп.
  Будет выполнена проверка функционирования обеих ламп.
- ▶ Выполните сброс счетчика рабочих часов соответствующей лампы (см. главу 6.7.2 "Проверка ламп", страница 37).
  На экране появляется следующее предупреждающее сообщение:



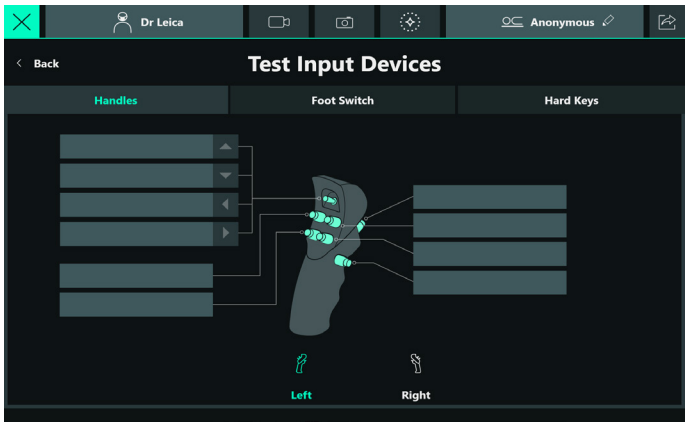
► Нажмите "Подтвер.".

15.3 Проверка устройств ввода

В меню "Проверка устройств ввода" можно проверить собственные функции устройств ввода (рукоятки, ножной переключатель, аппаратные кнопки).

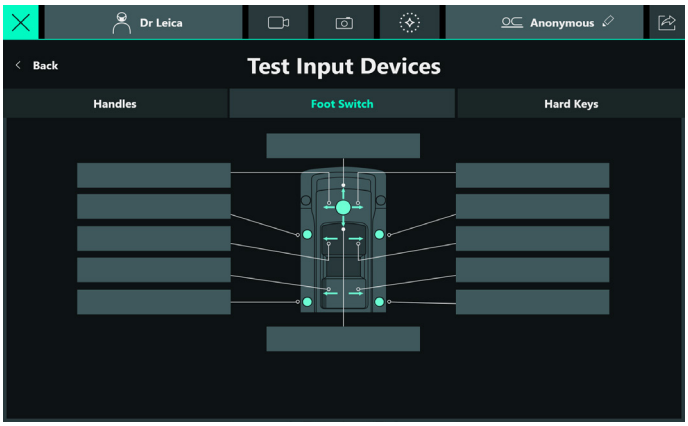
► Перейдите в "Главное меню" ☰ → "Системные настройки".
► Нажмите кнопку "Проверка устройств ввода".
На экране появляется окно "Проверка устройств ввода".

15.3.1 Рукоятки



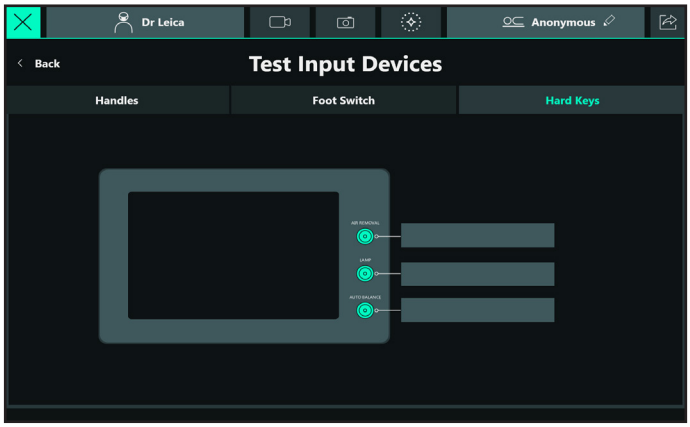
► Выберите вкладку "Рукоятки" для проверки кнопок на рукоятках. Можно выбрать левую или правую рукоятку.
► Поочередно нажмите все кнопки на рукоятке, которые необходимо проверить. Если нажатая кнопка функционирует нормально, цвет поля индикации для соответствующей кнопки изменяется на зеленый и появляется комментарий "Checked".

15.3.2 Ножной переключатель



► Выберите вкладку "Ножной переключатель" для проверки кнопок на ножном переключателе.
► Поочередно нажмите все кнопки на ножном переключателе. Если нажатая кнопка функционирует нормально, цвет поля индикации для соответствующей кнопки изменяется на зеленый и появляется комментарий "Checked".

15.3.3 Аппаратные кнопки



► Выберите вкладку "Аппаратные кнопки" для проверки кнопок удаления воздуха, автобалансировки и ламп, расположенных на блоке управления.
► Поочередно нажмите все кнопки.
Если нажатая кнопка функционирует нормально, цвет поля индикации для соответствующей кнопки изменяется на зеленый и появляется комментарий "Checked".

15.4 Указания по подготовке к повторному использованию рестерилизуемых изделий

15.4.1 Общие сведения

Изделия

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

Ограничения для повторного использования:

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

Охрана труда и здоровья

Обеспечьте охрану труда и здоровья лиц, занимающихся обработкой инфицированных изделий. При подготовке, чистке и дезинфекции изделий соблюдайте действующие правила больничной гигиены и профилактики инфицирования.

Ограничения на повторное использование

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.

15.4.2 Инструкции

Рабочее место

► Удаляйте поверхностные загрязнения одноразовой салфеткой/бумажной салфеткой.

Хранение и транспортировка

- Специальные требования отсутствуют.
- Рекомендуется выполнять повторную подготовку изделия непосредственно после его использования.

Подготовка к очистке

► Снимите изделие с операционного микроскопа ARveo 8x.

Очистка: вручную

- Средства: проточная вода, моющее средство, спирт, ткань с микроволокнистой структурой

Порядок действий:

► Смыть поверхностные загрязнения с изделия (температура < 40 °C). В зависимости от степени загрязнения использовать немного моющего средства.
► Для очистки сильных загрязнений оптики, например отпечатков пальцев, жировых следов и т. п., дополнительно использовать спирт.
► Высушить изделие одноразовой салфеткой/бумажной салфеткой, за исключением оптических компонентов. Поверхности оптики высушить салфеткой из микроволокна.

Очистка: автоматически

Средства: устройство для очистки/дезинфекции

Не рекомендуется очищать изделия с оптическими компонентами в устройстве 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.
Необходимо следить за тем, чтобы после дезинфекции поверхности оптики тщательно промывались чистой питьевой водой, а затем — чистой деминерализованной водой. Перед последующей стерилизацией изделия должны быть тщательно высушены.

Обслуживание

См. главу 15 "Обслуживание и уход", страница 81.

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 15.4.3 "Таблица стерилизации", страница 85.

Хранение

См. главу 8.1 "Транспортировочное положение", страница 47и 18.4 "Условия окружающей среды", страница 93.

Дополнительная информация

Отсутствует

Контакт с производителем

Адрес местного представительства
Компания Leica Microsystems (Schweiz) AG подтверждает, что данные выше инструкции могут быть применены 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 разрешение и контроль процесса. Любое отклонение от предоставленных указаний, допущенное сотрудником при подготовке, должно тщательно анализироваться на предмет эффективности и возможных негативных последствий.

15.4.3 Таблица стерилизации

Следующая таблица содержит обзор стерилизуемых компонентов для операционных микроскопов.

		Допустимые способы стерилизации	
№ арт.	**Название**	**Паровой автоклав 134 °C, t > 10 мин**	**Этиленоксид макс. 60°C**
10428328	Вращающаяся ручка, бинокулярные тубусы T	✓	
10446058	Защитное стекло, мультифокальная линза		✓1)

1) Приборы, содержащие оптические компоненты, могут стерилизоваться с помощью пара при соблюдении описанных выше условий. При этом, тем не менее, на поверхности стекла может сформироваться слой из точек и свилей, который может вызвать снижение оптической мощности.

16 Утилизация

Утилизация изделий должна осуществляться с соблюдением действующего национального законодательства и привлечением соответствующих предприятий по утилизации. Упаковка прибора пригодна для переработки.

17 Устранение неисправностей

Если неисправность прибора не описана в этом разделе, обратитесь в представительство компании Leica в вашем регионе.

17.1 Неисправности

Неисправность	Причина	Устранение
Микроскоп наклоняется при нажатии кнопки "Полн.фиксация".	Система консолей неправильно сбалансирована.	▶ Выполните балансировку кронштейна микроскопа (см. главу 6.6 "Балансировка микроскопа", страница 33).
Микроскоп не перемещается или перемещается с большим усилием.	Зажат кабель.	▶ Заново проложите соответствующий кабель.
	ARveo 8x заблокирован.	▶ Освободите механизм разблокировки (см. главу 6.2 "Транспортировка", страница 28).
Функции не могут быть активированы с помощью ножного переключателя или органов управления на рукоятке.	Неправильное назначение функций на блоке управления.	▶ Измените назначение с помощью блока управления (см. главу 9.2.1 "Настройка параметров рукояток и ножного переключателя", страница 52).
Отсутствует свет в микроскопе.	Отсоединен волоконный световод.	▶ Проверьте подсоединение волоконного световода.
	Неисправен основной и/или вспомогательный модуль освещения.	▶ Выберите другой вариант освещения (см. главу 7.5 "Замена ламп", страница 43).
Интенсивность света ниже ожидаемого уровня.	Оптоволоконный кабель подсоединен неправильно.	▶ Проверьте подсоединение оптоволоконного кабеля.
	Истек срок службы лампы	▶ Проверьте срок службы лампы и при необходимости замените лампу (см. главу 15.2 "Замена ламп", страница 82).
Отсутствует освещение для заднего/бокового ассистента.	Выбор ассистентов некорректен.	▶ Проверьте выбор ассистентов (см. главу 6.1.4 "Выбор ассистента", страница 28).
Отсутствует освещение для левого/правого ассистента.	Выбор ассистента некорректен.	▶ Проверьте выбор ассистента (см. главу 6.1.4 "Выбор ассистента", страница 28).
Изображение расфокусировано.	Окуляры не установлены надлежащим образом.	▶ Полностью вкрутите окуляры.
	Неправильно отрегулированы диоптрии.	▶ Отрегулируйте диоптрии в точном соответствии с инструкцией (см. главу "Определение/регулировка диоптрий для пользователей", страница 27).
	Функция автоматической фокусировки не реализуется надлежащим образом.	▶ Убедитесь, что рабочее расстояние микроскопа находится в диапазоне от 225–600 мм.
Микроскоп или система консолей самопроизвольно перемещается вверх/вниз или вращается.	Система консолей неправильно сбалансирована.	▶ Выполните балансировку ARveo 8x (см. главу 6.6 "Балансировка микроскопа", страница 33).
	Микроскоп ARveo 8x был отбалансирован в заблокированном состоянии.	▶ Освободите механизм блокировки (см. главу 6.2 "Транспортировка", страница 28) и выполните балансировку микроскопа (см. главу 6.6 "Балансировка микроскопа", страница 33).

Неисправность	Причина	Устранение
Микроскоп и кронштейн микроскопа могут перемещаться лишь с усилием либо не могут перемещаться вообще.	Автоматическая балансировка не выполнена.	▶ Убедитесь, что достигнуто положение B (см. главу 6.6.1 "Автоматическая балансировка", страница 33) ▶ Повторно нажмите кнопку автоматической балансировки.
Не удается выполнить автоматическую балансировку.	Микроскоп наклонен на слишком большой угол.	▶ Отрегулируйте оси A/B на микроскопе по меткам A/B (см. главу 6.6.3 "Ручная балансировка", страница 35). ▶ Повторно выполните автоматическую балансировку.
Не работает электрическая настройка увеличения.	Отказ электродвигателя увеличения	▶ Нажмите вращающуюся ручку увеличения. ▶ Вращая ручку, настройте увеличение (см. главу 7.7 "Настройка увеличения (зум)", страница 44).
Перемещение XY невозможно для одной из двух рукояток.	Перемещение XY не сконфигурировано для рукояток в блоке управления.	▶ Переведите джойстик в режим движения XY (см. главу "Конфигурирование рукояток", страница 52).
Не выполнена точная балансировка микроскопа по оси B.	Установленная принадлежность не вернулась в рабочее положение при балансировке оси B.	▶ Повторите балансировку оси B. ▶ Убедитесь, что принадлежность вернулась в рабочее положение при балансировке оси B (см. главу 6.6.3 "Ручная балансировка", страница 35). ▶ Выполните балансировку оси B/C во время операции (см. главу 6.6.3 "Ручная балансировка", страница 35).
Кнопка автоматической балансировки мигает, однако звукового сигнала не слышно (ничего не происходит).	Балансировка не завершена.	▶ Поверните микроскоп в положение B и нажмите кнопку автоматической балансировки.
Система консоли не движется.	Система консоли заблокирована.	▶ Освободите механизм разблокировки (см. главу 6.2 "Транспортировка", страница 28).
Штатив микроскопа ARveo 8x перемещается.	Ножные тормоза не наложены.	▶ Зафиксируйте ножной тормоз (см. главу 6.2 "Транспортировка", страница 28).
Диапазон перемещения ARveo 8x ограничен (качание, наклон, вращение, перемещение XY).	Кабель слишком натянут.	▶ Повторно проложите кабель.
	Чехол затянут слишком сильно.	▶ Слегка ослабьте чехол.
ARveo 8x неправильно сбалансирован.	Положение принадлежности изменилось после балансировки.	▶ Выполните балансировку ARveo 8x (см. главу 6.6 "Балансировка микроскопа", страница 33).
		▶ Выполните балансировку AC/BC во время операции (см. главу 6.6.3 "Ручная балансировка", страница 35).
Микроскоп ARveo 8x не может быть отбалансирован.	Балансировка микроскопа ARveo 8x была произведена в транспортировочном положении.	▶ Выведите микроскоп ARveo 8x из транспортировочного положения и повторите его балансировку.
Диафрагма не реализует заданное увеличение.	AutoIris в режиме коррекции	▶ Нажмите кнопку сброса AutoIris (см. главу 5.1.4 "Кронштейн для оптики — органы управления", страница 20).
Тормоза штатива остаются разблокированными.	Ротовой переключатель остается закрытым.	Отсоедините кабель ротового переключателя от кронштейна для оптики.

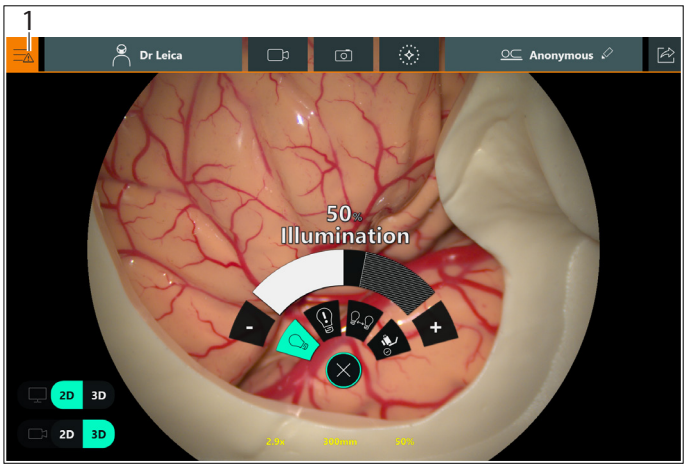
Неисправность	Причина	Устранение
Рабочее расстояние не смещается.	Аварийный привод рабочего расстояния заблокирован чехлом.	► Разблокируйте аварийный привод рабочего расстояния и повторите попытку. ► Для настройки рабочего расстояния используйте вращающуюся ручку "Рабочее расстояние" (только в экстренной ситуации).
Не удается настроить рабочее расстояние на микроскопе.	Активирована блокировка рабочего расстояния.	► Проверьте блокировку рабочего расстояния (см. главу 7.6.2 "Блокировка/разблокировка рабочего расстояния", страница 44). Исключение: используется лазерный микроманипулятор, на котором эта функция запрограммирована по соображениям безопасности.
Изображение затенено по краям, а освещенное поле лежит за пределами поля зрения.	Принадлежности установлены неточно.	► Установите принадлежности точно в держатели (см. главу 6.3 "Блокировка/разблокировка ARveo 8x", страница 29).
Прибор выключается, питание в системе отсутствует.	Сработал размыкатель цепи питания, поэтому подача питания была прервана.	► Снова включите прибор с помощью главного выключателя. При этом размыкатель цепи питания возвращается в исходное состояние. ► Если это приходится делать несколько раз, обратитесь в сервисную службу Leica.

17.2 Нарушение функционирования системы документирования

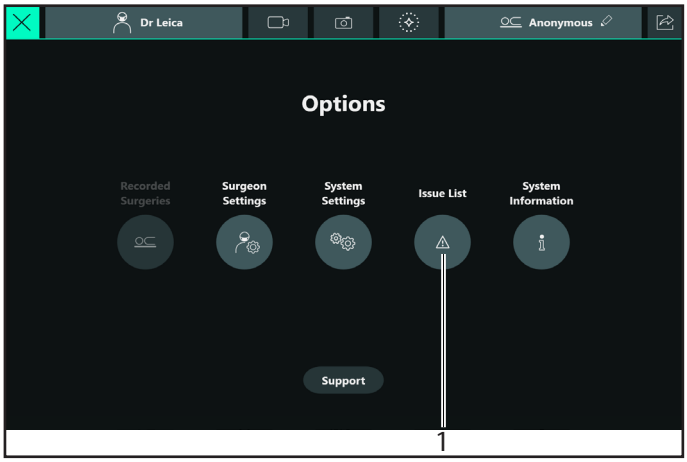
Неисправность	Причина	Устранение
Видеоизображения расфокусированы.	Микроскоп сфокусирован недостаточно точно.	► Откорректируйте фокусировку, при необходимости используйте перекрестие. ► Отрегулируйте диоптрии в точном соответствии с инструкцией.

17.3 Проверка наличия ошибок/предупреждений (список проблем)

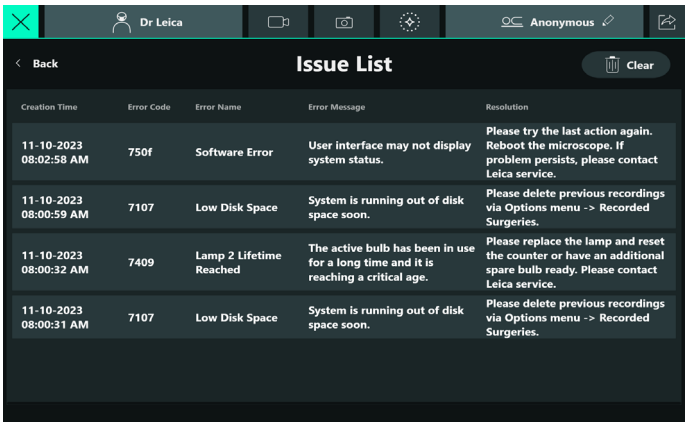
- Критические ошибки/предупреждения, требующие немедленного внимания, отображаются во всплывающих окнах.
- Если кнопка главного меню отображается оранжевым цветом и отмечена треугольником (1), список проблем содержит меньше предупреждений/критических сообщений об ошибках. При открывании списка проблем оранжевый треугольник исчезает.



- Все ошибки/предупреждения отображаются в "Списке проблем" .
- Список проблем всегда содержит все прежние ошибки.



► Для просмотра списка проблем откройте: главное меню ☰ → "Список проблем" (1).
На экране появляется список сообщений об ошибках, возникших в процессе эксплуатации:



► Нажмите кнопку "Очистить" для удаления всего списка проблем.
На экране появляется диалоговое окно для подтверждения удаления.
► Подтвердите или отмените диалоговое окно.

18 Спецификация

18.1 Электрические параметры

Подключение к электросети микроскопа ARveo 8x	100–240 В 50/60 Гц 1300 ВА Встроенный размыкатель цепи питания
Класс защиты	Класс 1

18.2 Характеристики микроскопа

Увеличение	зум 6:1, с электроприводом
Объектив / рабочее расстояние	225 – 600 мм, мультифокальный объектив с электроприводом, плавная регулировка; Функция ручной регулировки
Окуляры	Окуляры широкого поля для людей, пользующихся очками Регулировка диоптрий 8.3×, 10× и 12.5× Регулировка диоптрий ±5 Регулируемый наглазник
Освещение	Система освещения специально сконструирована для микрохирургии. Плавно регулируемый диаметр поля освещения с гауссовым светораспределением. Плавная регулировка яркости при постоянной цветовой температуре
AutoIris	Встроенная автоматическая регулировка диаметра поля освещения, синхронизированная с увеличением, с ручной коррекцией и функцией сброса
Основной модуль освещения	Ксеноновая лампа 400 Вт с высокой светоотдачей, через оптоволоконный кабель
Аварийная лампа	Ксеноновая дуговая лампа 400 Вт с резервной высоковольтной частью
BrightCare Plus	Защитная функция, ограничивающая яркость в зависимости от рабочего расстояния, управляется встроенным люксметром
SpeedSpot	Устройство фокусировки лазера для быстрого и точного позиционирования микроскопа Лазер класса 2 Оптическая сила <1 мВт Длина волн 635 нм
Точная фокусировка	Доступна для заднего ассистента
Увеличитель	1,4×

18.2.1 Оптические характеристики

Настройка увеличения Бинокулярные тубусы с фокусным расстоянием f162,66		Рабочее расстояние			
		225 мм		600 мм	
		M_{tot}	FoV [мм]	M_{tot}	FoV [мм]
Окуляр 8.3×	мин.	1.60	114.5	0.80	230.4
	макс.	9.6	19.1	4.8	38.4
Окуляр 10×	мин.	1.92	109.3	0.96	219.9
	макс.	11.5	18.2	5.7	36.7
Окуляр 12.5×	мин.	2.40	88.5	1.19	178.0
	макс.	14.4	14.7	7.2	29.7

Настройка увеличения Бинокулярные тубусы с фокусным расстоянием f170,0		Рабочее расстояние			
		225 мм		600 мм	
		M_{tot}	FoV [мм]	M_{tot}	FoV [мм]
Окуляр 8.3×	мин.	1.68	109.4	0.83	220.2
	макс.	10.1	18.2	5.0	36.7
Окуляр 10×	мин.	2.01	104.4	1.0	210.2
	макс.	12.1	17.4	6.0	35.0
Окуляр 12.5×	мин.	2.51	84.5	1.25	170.1
	макс.	15.1	14.1	7.5	28.35

Mtot Полное увеличение
FoV поле зрения

Указанные выше значения даны с допуском ±5 %

Бинокулярные тубусы

Бинокулярный тубус	Фокусное расстояние	№ арт.
Тип A	**f162,66**	10448088: Бинокулярный тубус, рег. 0° – 180° 10446574: Наклонный бинокулярный тубус 10446618: Наклонный бинокулярный тубус 45°
Тип B	**f170,0**	10446797: Бинокулярный тубус, рег. 30° – 150°
Тип C	**f131,65**	10448386: Прямой тубус

* не рекомендуется

18.2.2 Доступные опции

FL400 для M530	Модуль фильтра для наблюдения FL400
FL560 для M530	Модуль фильтра для наблюдения FL560
GLOW800	Модуль дополненной реальности GLOW800
GLOW400	Модуль дополненной реальности GLOW400

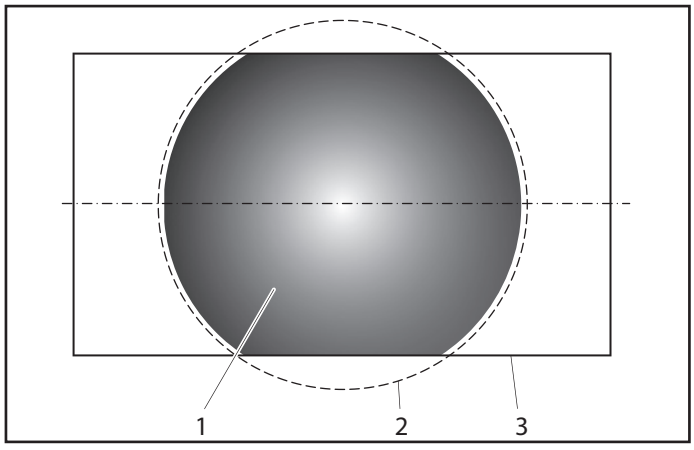
18.2.3 Кронштейн микроскопа ARveo 8x

Вращение оптики	540°
Боковой наклон	50° влево / 50° вправо
Наклон	–30° / +120°
Скорость перемещения по осям XY	Согласование скорости перемещения по осям XY с текущим увеличением
Балансировка	Оси A, B, C и D полностью автоматические, каждая допускает ручную корректировку
Тормоза	1 тормоз для осей A/B 1 тормоз для оси C
Индикатор	Панель хирурга для отображения режима флуоресценции и статуса записи видеоизображений

ARveo 8x с ULT

FusionOptics	для увеличения глубины резкости для оперирующего хирурга и заднего ассистента
точная подстройка фокуса вручную	для заднего ассистента, ±5 дпт
Встроенный переходник с возможностью поворота на 360°	для бинокуляров оперирующего хирурга и заднего ассистента

Размер изображения камеры зависит от поля зрения



1 Размер изображения с камеры
2 Поле зрения
3 Размер экрана

! На рисунке показано изображение с камеры, соответствующее полю зрения видеокамеры и камеры NIR. Пожалуйста, убедитесь в том, что поле зрения не полностью перекрыто системой документирования.

18.2.4 IGS/эндоскоп

Интерфейс/ совместимость	Открытая архитектура для систем IGS/ эндоскопа
Входной интерфейс	Тип: DVI-I
совместим с	• DVI 1.0 • HDMI 1.4a (с DVI к адаптеру HDMI, не входит в комплект поставки) • VGA (с DVI к разъему VGA, включен в комплект поставки)
Разрешение	до 1920 x 1200
Частота кадров	до 144 кадров/с
Глубина цвета	8 бит
Цветовой формат (VGA)	RGB
Коммутация цветов (HDMI)	RGB 4:4:4

18.2.5 Камеры

Датчик изображения	4 × 1/1,2"
Камера NIR	Цветная камера высокого разрешения и чувствительности

18.2.6 IGS

Интерфейс/ совместимость	Открытая архитектура для систем IGS Пожалуйста, обратитесь в представительство компании Leica в вашем регионе.

18.3 Напольный штатив ARveo 8x

Тип	Напольный штатив с 6 электромагнитными тормозами и системой удаления воздуха
Основание	760 × 760 мм с четырьмя поворачивающимися на 360° направляющими роликами диаметром 150 мм, один парковочный тормоз
Балансировка	Автобалансировка: полностью автоматическая балансировка штатива и оптики
Балансировка во время операции	Автоматическая балансировка осей AC и BC во время операции

Блок управления на напольном штативе	Современное электронное устройство, которое обеспечивает непрерывное управление всеми функциями электродвигателей и интенсивностью света. Встроенная защитная функция BrightCare Plus, ограничивающая яркость в зависимости от рабочего расстояния. Выбор меню, основанный на уникальном и настраиваемом под пользователя программном обеспечении, со встроенной электронной автодиагностикой и поддержкой пользователя.
Штатив блока управления	Аппаратные клавиши, не зависящие от программного обеспечения, для управления функциями освещения, удаления воздуха и автоматической балансировки. Индикатор режима главного/резервного освещения и флуоресцентного освещения. Открытая архитектура, рассчитанная на модификацию программного обеспечения в будущем.
Источник света	Система освещения с двумя ксеноновыми дуговыми лампами и встроенным устройством быстрой и автоматической замены ламп.
Элементы управления	Пистолетная рукоятка с 10 функциями увеличения, задание рабочего расстояния, кнопкой "Полн. фиксация", отпускающей 6 тормозов, боковой ручкой, отпускающей выбранные комбинации тормозов, боковым наклоном с электроприводом (XY). Все кнопки, кроме "Полн. фиксация", можно назначать произвольно. Ротовой переключатель для отпускания выбранной комбинации тормоза. Ножной переключатель.
Встроенная система документирования	Интеграция видеокамеры и цифровой записывающей системы.
Разъемы	Несколько встроенных разъемов для видео, IGS и передачи управляющих данных. Разъемы для встроенного источника питания 12 В=, 24 В= и ~
Кронштейн для монитора на штативе	Гибкая консоль длиной 700 мм с 4 осями для поворота и наклона
Материалы	Полностью металлические конструкции
Система покрытия поверхности	Антимикробное покрытие
Минимальная высота	В парковочном положении: 1950 мм
Выдвижная консоль	Макс. 1925 мм
Нагрузка	мин. 6,7 кг, макс. 12,2 кг с разъема "ласточкин хвост"
Масса	Прим. 335 кг (без дополнительного оборудования)

18.4 Условия окружающей среды

При эксплуатации	Температура от +10 °C до +30 °C Температура от +50 °F до +86 °F Относительная влажность 30 – 95 % Атмосферное давление 800 – 1060 мбар
Хранение	Температура от –40 °C до +70 °C Температура от –40 °F до +158 °F Относительная влажность 10 – 100 % Атмосферное давление 500 – 1060 мбар
Транспортировка	Температура от –40 °C до +70 °C Температура от –40 °F до +158 °F Относительная влажность от 10 % до 100 % Атмосферное давление 500 – 1060 мбар

18.5 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 предусмотрен CISPR 11 класс B) этот прибор может не обеспечивать адекватной защиты от помех для радиочастотных коммуникаций. У пользователя может возникнуть необходимость в принятии дополнительных мер, в частности изменения местоположения или ориентации прибора.

18.5.1 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.

18.5.2 Соответствие стандарту 60601-1-2

Излучения

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

Помехоустойчивость

- Эксплуатационные характеристики медицинского электрического оборудования и медицинских электрических систем IEC/TS 60601-4-2
- 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 – 6 ГГц: 10 В/м
- Поля в ближней зоне от беспроводного средства радиосвязи по стандарту IEC 61000-4-3:
  380 – 5800 МГц: 9 В/м; 27 В/м; 28 В/м
- Магнитные поля в ближней зоне по стандарту IEC 61000-4-39:
  30 кГц: 63 А/м
  134,2 кГц: 67 А/м
  13,56 МГц: 7,5 А/м
- Высокочастотные кратковременные электрические помехи и всплеск по стандарту IEC 61000-4-4:
  ± 2 кВ: Линии подачи питания
  ± 1 кВ: Входная и выходная линии
- Выбросы напряжения по стандарту IEC 61000-4-5:
  ± 0,5 кВ, ± 1 кВ при передаче помех по схеме "провод-провод"
  ± 0,5 кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ при передаче помех по схеме "провод-земля"
- Кондуктивные помехи, наведенные высокочастотными электромагнитными полями по стандарту IEC 61000-4-6:
  10 В rms
- Магнитные поля промышленной частоты по стандарту МЭК 61000-4-8: >85 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:

- Мерцание/помехи на мониторе HD
- Прерывания на мониторе HD
- Застывание изображения в реальном времени на мониторах с возможностью восстановления до состояния перед проверкой путем вмешательства оператора.

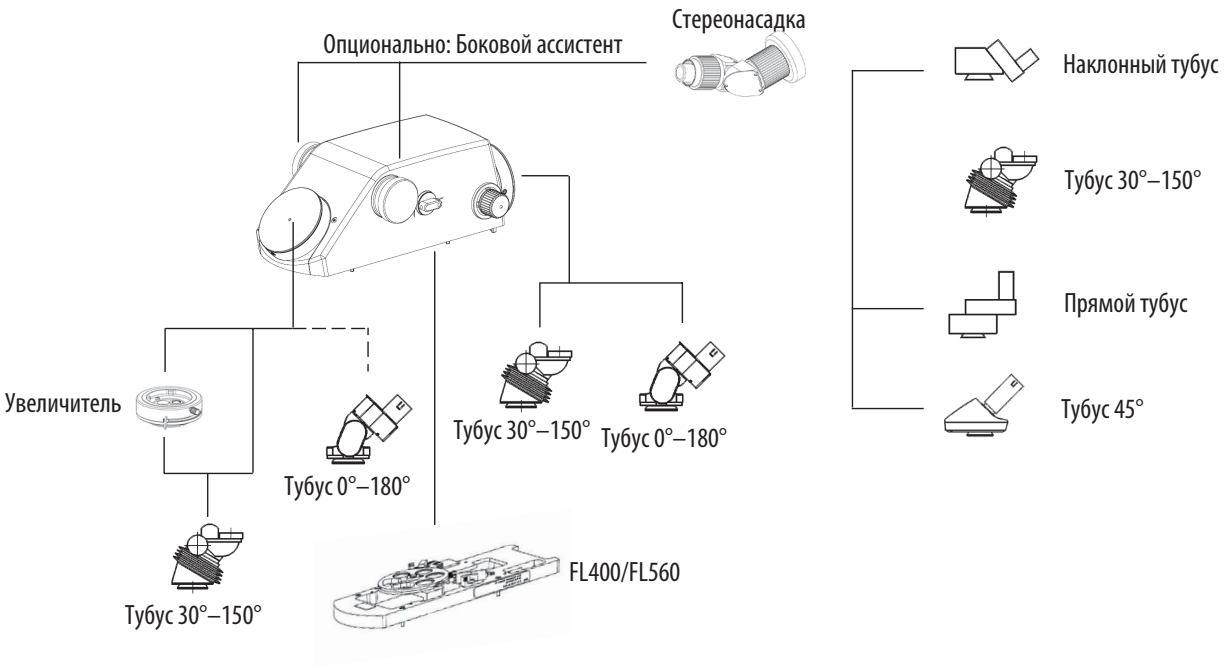
Особые критерии соответствия при проверке на провалы и прерывание напряжения:

- Оборудование допускает отклонение на уровне помехоустойчивости (0 % от номинального напряжения) при условии, что оборудование остается безопасным, не демонстрирует отказ компонентов и может быть восстановлено до состояния перед проверкой при вмешательстве оператора.
- Отключение основного освещения с возможностью восстановления до состояния перед проверкой путем вмешательства оператора.
- Если принадлежности или кабели используются иным способом, отличающимся от описанного в данном руководстве по эксплуатации или одобренного производителем ARveo 8x, это может привести к увеличению электромагнитного излучения или ограничению электромагнитной совместимости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащее функционирование

► Старайтесь не использовать систему в непосредственной близости от другого оборудования (в том числе друг над другом), так как это может отрицательно отразиться на его функционировании. В случае, если это неизбежно, весь комплекс оборудования должен находиться под постоянным контролем.



Следуйте рекомендациям по конфигурированию тубуса/окуляра для обеспечения возможности балансировки прибора после настройки.

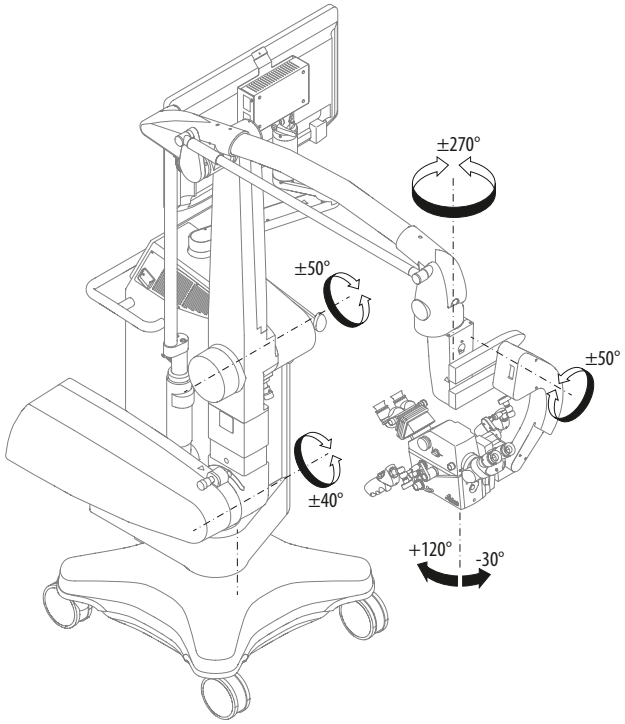
19 Расчет массы оборудования

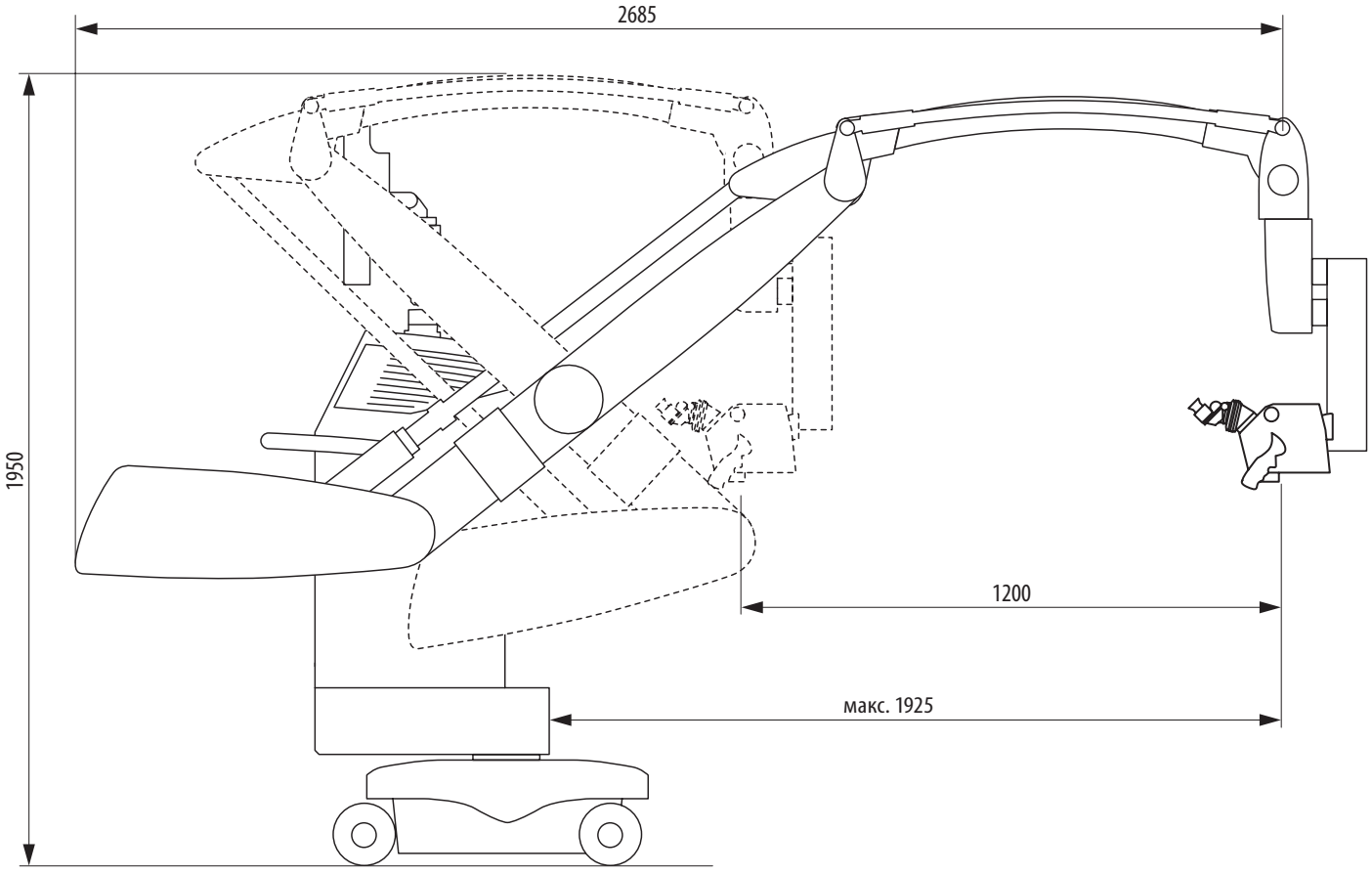
Оборудование ARveo 8x Серийный номер ..... Макс. нагрузка с разъема "ласточкин хвост": 12,2 кг

Оборудование ARveo 8x с ULT					Установка	
№ арт.		**Описание**	**Комментарий / ограничения**	**Масса**	**#**	**Всего**
10448704	**M**	**Кронштейн для оптики M530**		3,5 кг		.
10748182	M	Модуль Leica FL400/FL560		0,50 кг		
	M	**Интерфейс связи с ULT**				.
	M	ULT		1,9 кг		.
	M	**Бинокулярный тубус для оперирующего хирурга**	Возможно, ориентацию тубусов придется адаптировать в целях балансировки системы.			.
10446797	S	Бинокулярный тубус, рег. 30°—150°, T, тип II L	Рекомендуется	0,81 кг		.
10448088	S	Бинокулярный тубус, рег. 0°—180°, T, тип II	Не рекомендуется (виньетирование)	1,42 кг		.
	M	**Бинокулярный тубус для заднего ассистента**				.
10446797	S	Бинокулярный тубус, рег. 30°—150°, T, тип II L	Рекомендуется	0,81 кг		.
10448088	S	Бинокулярный тубус, рег. 0°—180°, T, тип II		1,42 кг		.
	O	**Боковое наблюдение**	0, 1 или 2 боковых ассистента			.
10448597	S	Стереонасадка		1,01 кг		.
	M	**Бинокулярный тубус на стереонасадке**	При условии выбора стереонасадки			.
10446797	S	Бинокулярный тубус, рег. 30°—150°, T, тип II L	Рекомендуется	0,81 кг		.
10446587	S	Бинокулярный прямой тубус, T, тип II				.
10446618	S	Бинокулярный наклонный тубус 45°, тип II		0,56 кг		.
10446574	S	Бинокулярный наклонный тубус, T, тип II		0,74 кг		.
10448668	O	Увеличитель	Только 1 элемент, только для оперирующего хирурга и только при наличии бинокулярного тубуса 30°—150° (виньетирование)	0,28 кг		.
M = серийная комплектация, O = опция, S = выбор			продолжение на следующей странице		**Нагрузка**	.

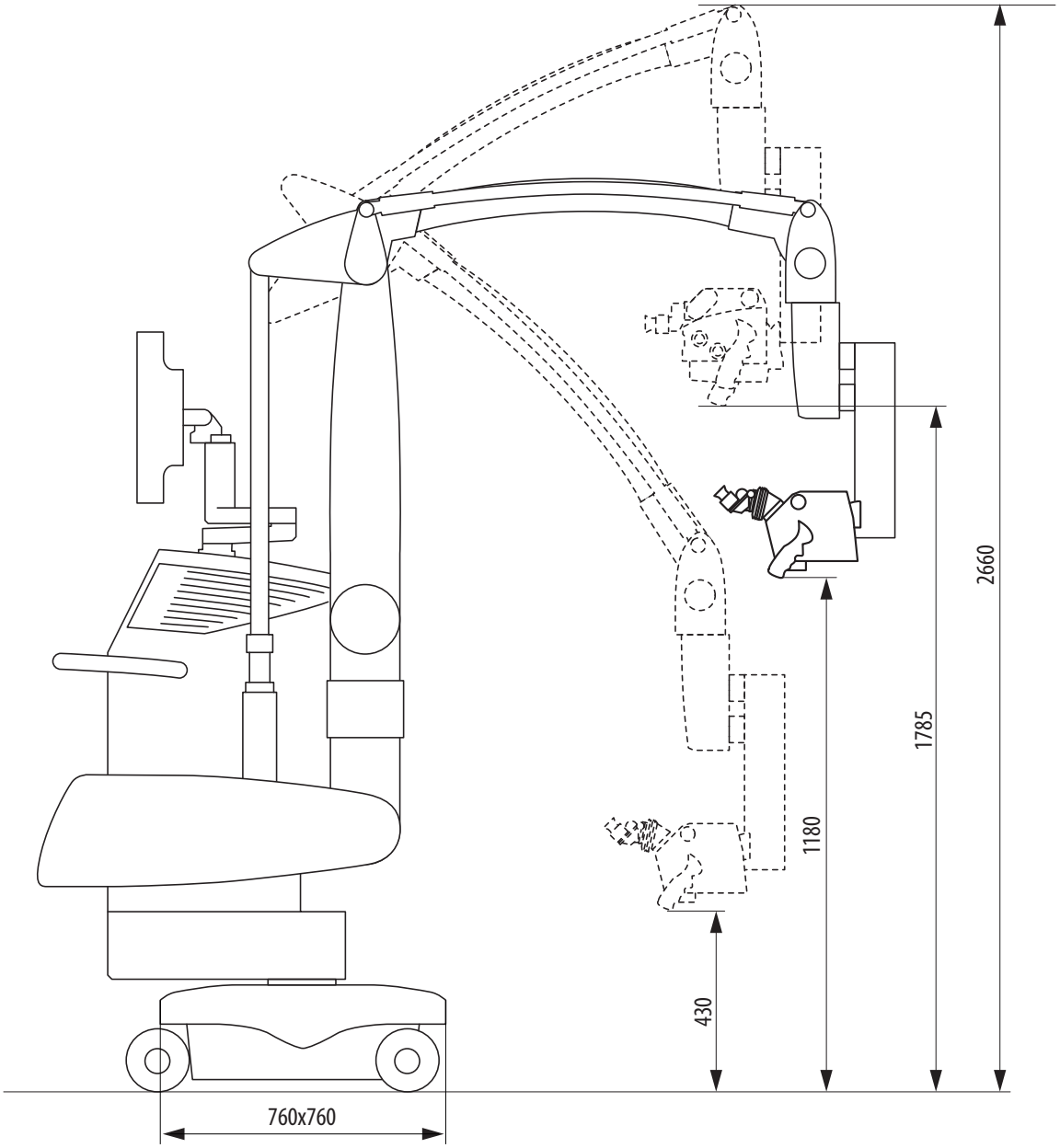
Оборудование ARveo 8x с ULT для ARveo 8					Установка	
№ арт.		**Описание**	**Комментарий / ограничения**	**Масса**	**#**	**Всего**
10448028	O	Окуляр 10x	2 окуляра на каждый бинокулярный тубус	0,10 кг		.
10448125	O	Окуляр 8,3x		0,10 кг		.
10443739	O	Окуляр 12,5x		0,10 кг		.
10448245	O	Ротовой переключатель		0,22 кг		.
10446058	O	Защитное стекло		0,02 кг		.
	O	Рама IGS				.
Нагрузка с предыдущей страницы						.
M = серийная комплектация, O = опция, S = выбор					**Общая нагрузка**	.

19.1 Размерные чертежи





Размеры в мм



Размеры в мм

20 Приложение

20.1 Контрольный лист для подготовки к операции

Пациент .....

Хирург .....

Дата .....

Этап	Процедура	Подробная информация	Проверил / подпись
1	Очистка оптики	▶ Проверьте чистоту тубусов, окуляров и, при наличии, принадлежностей для документирования. ▶ Удалите грязь и пыль.	
2	Установка принадлежностей	▶ Правильно расположите рукоятки. ▶ Подсоедините ротовой переключатель и/или ножной переключатель (при наличии). ▶ Проверьте изображение с камеры на мониторе и, при необходимости, откорректируйте его.	
3	Включение питания микроскопа	▶ Подключите сетевой шнур. ▶ Включите микроскоп.	
4	Проверка настроек тубуса	▶ Проверьте настройки тубусов и окуляров для выбранного профиля хирурга.	
5	Балансировка	▶ Выполните балансировку ARveo 8x. ▶ Нажмите кнопку "Полн. фиксация" на рукоятке и проверьте балансировку.	
6	Проверка функционирования	▶ Проверьте подсоединение оптоволоконного кабеля к кронштейну для оптики. ▶ Включите освещение на блоке управления. ▶ Дайте освещению поработать не менее 5 минут. ▶ Проверьте историю работы лампы и убедитесь, что остаточный срок службы достаточен для запланированной операции. ▶ Замените неисправные лампы до начала операции. ▶ Проверьте управление всеми функциями с помощью рукояток и ножного переключателя. ▶ Проверьте настройки пользователя в блоке управления для выбранного профиля хирурга. ▶ Проверьте 2D- и/или 3D-изображение на мониторах и в окулярах.	
7	Проверка безопасности	▶ Проверьте принадлежности на надежность посадки.	
8	Позиционирование на операционном столе	▶ Разместите ARveo 8x на операционном столе необходимым образом и заблокируйте ножной тормоз .	
9	Стерильность	▶ Установите стерильные компоненты и при необходимости наденьте стерильные чехлы .	
10	Заключительные работы	▶ Убедитесь, что все оборудование находится в правильном положении (все крышки установлены, дверцы закрыты).	

21 Словарь терминов

Термин	Объяснение
BrightCare Plus (в рамках программы просто "BrightCare")	Функция микроскопа Leica, позволяющая снизить риск повреждения тканей человека за счет уменьшения максимальной интенсивности света в зависимости от рабочего расстояния. Вы можете отключить эту функцию, но она снова включится при следующем запуске системы. Отдельно "BrightCare для GLOW" является эквивалентом ограничения с помощью режима GLOW800 – ее можно отключить и сохранить статус в настройках профиля хирурга.
IGS	Система "Операция под визуальным контролем" или система навигации. Устройство для отображения предоперационной графической информации в 3D-формате, касающейся физических контрольных маркеров во время операции. Такие контрольные маркеры могут быть прикреплены к операционному микроскопу Leica и позволяют пользователю комбинировать изображение с микроскопа с предоперационными данными изображений в 3D-формате.
Modality Worklist	Список пациентов, запланированных на прохождение определенной медицинской процедуры в определенный день, в данном случае с использованием микроскопа, подключенного к системе экспорта DICOM. Предоставляется цифровой информационной системой клиники.
ULT	Модуль Ultra Observer
Автобалансировка	Реализуемая пользователем рабочая процедура, поддерживающая полуавтоматический процесс и обеспечивающая отбалансированное, то есть видимо "плавающее" состояние кронштейна для оптики при отпускании тормозов.
Автоматический баланс белого	Процесс повторной калибровки встроенной камеры в режиме Whitelight, чтобы белый цвет отображался как белый. Активация этой функции осуществляется в окне "Базовые настройки". Помните, что специалисты Leica могут индивидуально откорректировать настройки цвета на камере для каждого режима флуоресценции.
Автофокус	Функция микроскопа, предназначенная для автоматической перефокусировки на фрагмент изображения в центре текущего изображения после изменения рабочего расстояния или увеличения либо отпускания тормозов.
Видео	Файл с фрагментом записи (макс. 5 минут), взятом с текущей активной камеры микроскопа и отображаемым на мониторе штатива (может быть в 3D-формате).
Возбуждение	В контексте флуоресценции — фотонное излучение, вызывающее активность флуоресценции флуорофора. В нашей системе возбуждение соответствует яркости лампы в режиме флуоресценции.
Главное меню	Значок в левом верхнем углу окна "Операция в реальном времени", предназначенный для доступа к "Опциям", то есть к настройкам микроскопа, а также к предыдущим записанным данным или ошибкам микроскопа.
Заданный профиль	Предварительно заданный набор настраиваемых параметров микроскопа. Вы можете использовать такие заданные настройки непосредственно или создать новый профиль хирурга в качестве копии заданного. При непосредственном использовании вы можете применять его, но не изменять.
ИТ-служба клиники	В данной системе — специальная роль в группе заказчиков с правами администратора и специальным паролем, позволяющим предоставлять доступ другим пользователям, сбрасывать пароли или отключать защиту паролем для клинических данных. Специальный пароль не следует давать всем пользователям в клинике, так как он предусматривает несение ответственности за кибербезопасность системы.
Меню быстрого доступа	Элемент управления GUI в форме полумесяца в окне "Операция в реальном времени" на сенсорном экране GUI, предназначенный для управления освещением и тремя другими настройками штатива микроскопа в зависимости от текущего режима флуоресценции.

Термин	Объяснение
Окно операции в реальном времени	Окно, отображаемое на сенсорном экране во время операции и содержащее изображение хода операции в реальном времени, а также обеспечивающее быстрый доступ к функциям изменения интенсивности освещения, активации процессов записи и настройкам доступа.
Окно реального времени	Основное рабочее окно, отображаемое на сенсорном экране и содержащее текущее изображение с камеры, получаемое в режиме реального времени. Кроме этого, оно включает главное меню и обеспечивает доступ ко всем настройкам и функциям записи.
Пароль/код доступа	Термин "код доступа" используется для обозначения простого способа защиты профиля хирурга от изменений со стороны других лиц. Код доступа может быть как простым (даже одна буква), так и сложным в зависимости от необходимости. Термин "пароль" используется для обозначения надежного пароля, предназначенного для защиты доступа к конфиденциальной информации о пациентах. Сложность пароля определяется пользователем "ИТ-служба клиники".
Профиль хирурга	Индивидуальный набор настраиваемых параметров микроскопа. Включает конфигурацию рукояток микроскопа. Хирург может создать, дать имя новому профилю и в дальнейшем сохранять любые изменения в настройках в этом профиле (см. главу 9.1 "Профиль хирурга", страница 48).
Режим	В нашей системе предусмотрены следующие режимы флуоресценции: Whitelight, GLOW800, FL560, FL400.
Снимок	Фотоизображение, взятое из потока данных текущей активной камеры и отображаемое на мониторе штатива.
Список проблем	Список предупреждений и ошибок в системе микроскопа, видимый для персонала клиники и специалистов сервисной службы. Все проблемы снабжены четким указанием на время возникновения.
Экспорт DICOM	В данной системе — специальный подход к сохранению фото- и видеоизображений в архиве PACS (система хранения и обмена изображениями) в соответствии со стандартом DICOM (формирование и обмен цифровыми изображениями в медицине).

10 748 901–02 ru · © 2026 by Leica Microsystems (Schweiz) AG.
Возможно внесение изменений. LEICA и логотип Leica являются зарегистрированными торговыми марками компании Leica Microsystems IR GmbH.

CONNECT
WITH US!

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

www.leica-microsystems.com