From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

Leica FL400 for M530

Руководство по эксплуатации

10 744 764 версия 06

Дата выпуска: 2024-09-02

CE

Мы благодарим вас за то, что вы выбрали принадлежности к операционному микроскопу производства 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 своего операционного микроскопа и самыми эффективными способами его использования.
Информацию о продукции и сервисных услугах компании Leica Microsystems, а также адреса ближайших региональных представителей вы можете найти на нашем сайте:

www.leica-microsystems.com

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

Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division
Max Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg
Тел.: +41 71 726 3333

Заявление об отказе от ответственности
Все технические характеристики могут быть изменены без предупреждения. 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, разъясняющее основные вопросы, связанные с использованием изделия. Если вам потребуется дополнительная информация об использовании изделия, пожалуйста, обратитесь к дилеру Leica в вашем регионе.
Не следует использовать медицинскую продукцию компании Leica Microsystems в том случае, если вы не полностью изучили порядок работы с ней и ее характеристики.

Ответственность
Ответственность компании описана в наших стандартных Условиях продажи. Ни один из пунктов настоящего Заявления об отказе от ответственности не может ограничивать нашу ответственность каким-либо образом, противоречащим действующему законодательству, или исключать нашу ответственность, которая не может быть исключена в соответствии с действующим законодательством.

Содержание

1 Введение 2
- 1.1 Сведения о руководстве по эксплуатации 2
- 1.2 Символы, используемые в данном руководстве 2
- 1.3 Дополнительные характеристики прибора 2

2 Идентификация изделий 2

3 Требования безопасности 3
- 3.1 Использование по назначению 3
- 3.2 Предписания по использованию 3
- 3.3 Предполагаемые пользователи 3
- 3.4 Предполагаемая целевая категория населения 3
- 3.5 Опасности при использовании 3
- 3.6 Предупреждающие знаки 4

4 Описание 4
- 4.1 Назначение 4
- 4.2 Конструкция 4
- 4.3 Органы управления 5

5 Подготовка к операции (M530 OHX, M530 OH6, ARveo) 6
- 5.1 Использование пользовательских настроек "Флуоресценция FL400" 6
- 5.2 Изменение пользовательских настроек FL400 8
- 5.3 Просмотр текущих настроек 8
- 5.4 Создание собственного пользователя FL400 9
- 5.5 Пример назначения функций для "Левая рукоятка" 9
- 5.6 Пример настроек "FL" 10
- 5.7 Сохранение настроек пользователя 11

6 Подготовка к операции (ARveo 8 / ARveo 8x) 12
- 6.1 Создание профиля хирурга 12
- 6.2 Выбор существующего профиля хирурга 13
- 6.3 Использование предварительно заданных профилей 14
- 6.4 Конфигурирование входных пользовательских настроек на рукоятках и ножных переключателях 15

7 Изменение настроек FL400 (ARveo 8 / ARveo 8x) 19
- 7.1 Интенсивность возбуждения 19
- 7.2 Видимость во флуоресцентном свете 20

8 Работа с прибором 21
- 8.1 Пределы рабочего диапазона для FL400 21
- 8.2 Контрольный лист подготовки к операции 21
- 8.3 Использование Leica FL400 for M530 21

9 Обслуживание и уход 22

10 Устранение неисправностей 22
- 10.1 Общие сведения 22
- 10.2 Сообщения о состоянии 22
- 10.3 Электрооборудование 24
- 10.4 Общие действия по поиску неисправностей 25

11 Технические данные 26
- 11.1 Характеристики Leica FL400 26
- 11.2 Совместимость 26
- 11.3 Условия окружающей среды 26

12 Декларация изготовителя по электромагнитной совместимости (ЭМС) 26

1 Введение

1.1 Сведения о руководстве по эксплуатации

Leica FL400 for M530 представляет собой принадлежность к операционным микроскопам Leica.
В настоящем руководстве по эксплуатации описаны функции Leica FL400 for M530. Характеристики и описание операционного микроскопа содержатся в руководстве по эксплуатации соответствующего операционного микроскопа.

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

► Перед тем как начать эксплуатацию прибора, внимательно прочтите руководство по эксплуатации.

1.2 Символы, используемые в данном руководстве

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

Символ	Предупреждающее слово	Значение
⚠	**Предупреждение**	Данным символом обозначаются потенциально опасные ситуации, которые могут привести к серьезной травме или смерти.
⚠	**Предостережение**	Данным символом обозначаются потенциально опасные ситуации, которые могут привести к травме малой 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.

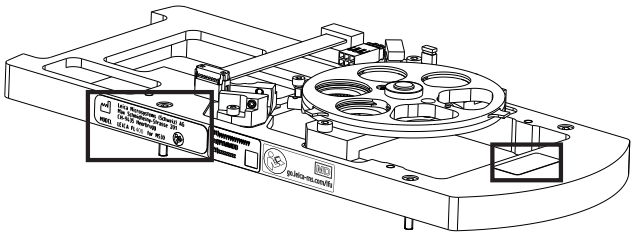
1.3 Дополнительные характеристики прибора

Некоторые функции и принадлежности доступны в качестве дополнительного оборудования. Доступность зависит от страны и местного законодательства. Пожалуйста, выясните доступность дополнительного оборудования у дилера в вашем регионе.

2 Идентификация изделий

Табличка с указанием модели и серийным номером прибора расположена на боковой стороне и верхней части модуля фильтра Leica FL400 for M530.

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



Тип	Серийный номер
...	...

3 Требования безопасности

Операционный микроскоп Leica с Leica FL400 for M530 выполнен по последнему слову техники. Тем не менее, в процессе его эксплуатации могут возникать потенциально опасные ситуации.

- ► В обязательном порядке выполняйте инструкции, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации и в руководстве по эксплуатации операционного микроскопа Leica, в частности правила техники безопасности.

УКАЗАНИЕ

Внешний вид экранных снимков GUI

Графический интерфейс пользователя (GUI) носит исключительно справочный характер и может различаться в зависимости от сконфигурированных опций и особенностей операционных микроскопов. При этом необходимо учитывать функциональные возможности Leica FL400.

3.1 Использование по назначению

Leica FL400 для M530 служит в качестве источника света для возбуждения флуоресценции в сочетании с веществом с избирательным воздействием на опухолевые клетки (Gliolan = 5-ALA = 5-аминолевулиновая кислота) с целью определения характеристик тканей в открытой нейрохирургии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Leica FL400 должен использоваться исключительно в сочетании с флуорофорами, одобренными для использования в определенных спектральных диапазонов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Leica FL400 не является автономным диагностическим прибором.

Информацию о безопасности при работе в условиях магнитного резонанса см. в руководстве по эксплуатации совместимого хирургического микроскопа.

3.2 Предписания по использованию

Предписания по использованию зависят от применения флуоресценции флуорофоров, используемых в сочетании с фильтром.

3.3 Предполагаемые пользователи

Leica FL400 предназначен исключительно для профессионального использования. Пользователь должен обладать соответствующей технической квалификацией и пройти обучение по использованию прибора.

3.4 Предполагаемая целевая категория населения

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

Противопоказания

Медицинские противопоказания к использованию принадлежностей для операционного микроскопа Leica с Leica FL400 for M530 в сочетании с флуоресцирующей средой совпадают с противопоказаниями для фирменных препаратов.

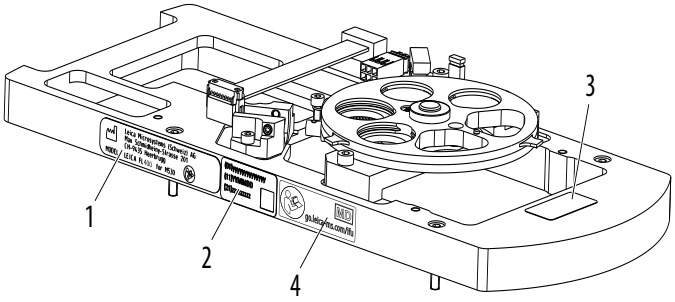
3.5 Опасности при использовании

УКАЗАНИЕ

Механическое вмешательство.

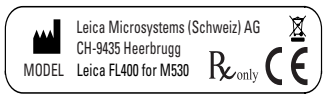
- ► Убедитесь, что прибор не подвергался механическому вмешательству с момента последнего использования. Перед каждым новым использованием должна проводиться предэксплуатационная проверка.

3.6 Предупреждающие знаки



Табличка с паспортными данными находится на боковой стороне модуля фильтра Leica FL400 for M530.

1 Табличка с паспортными данными



Rx only — Федеральный закон США ограничивает продажу данных приборов лицензированным практикующим врачам или по их заказу (только в США).

CE — Табличка CE

2 Табличка UDI

3

Заводская табличка
a) Регистрационный номер
b) Серийный номер

4

Обязательные указания: перед тем как приступить к эксплуатации прибора, внимательно изучите руководство по эксплуатации. Веб-адрес электронной версии руководства по эксплуатации.

MD — Медицинский прибор

4 Описание

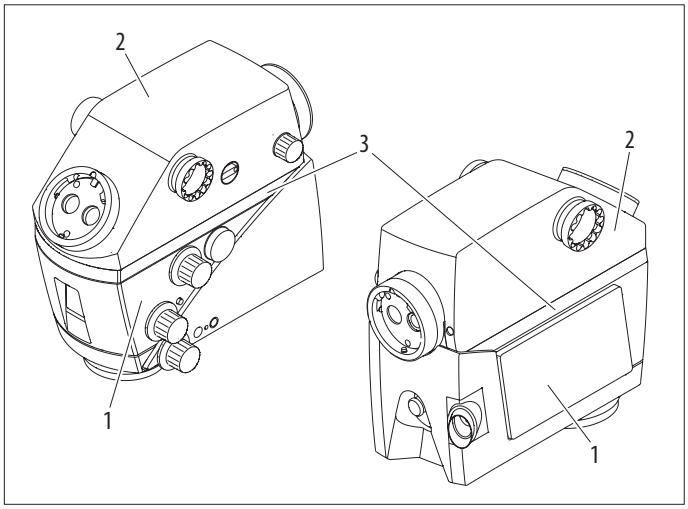
4.1 Назначение

Источником света в операционном микроскопе M530 является ксеноновая лампа, расположенная в штативе.
Модуль фильтра освещения Leica FL400 способен производить видимый флуоресцентный свет возбуждения.
Для переключения между видимым (белым) светом и флуоресцентным светом необходимо назначить кнопку на ручном и/или ножном переключателе в настройках пользователя для каждого профиля хирурга/пользователя Leica FL400.

4.2 Конструкция

Leica FL400 for M530 представляет собой принадлежность к операционному микроскопу Leica M530.

4.2.1 Кронштейн для оптики с Leica FL400 for M530



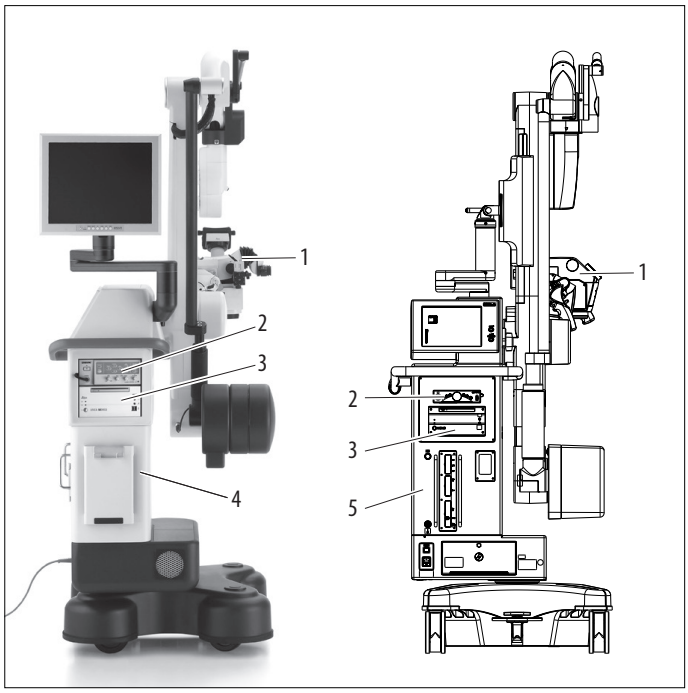
1 Кронштейн для оптики Leica M530
2 Модуль Leica ULT
3 Leica FL400 for M530

- Кронштейн для оптики со встроенной камерой видимого света (опция).
- Интерфейс ассистента с возможностью переключения на левую/правую сторону или назад.
- Интерфейсы оперирующего хирурга и заднего ассистента, оба с возможностью поворота на 360°
- Интерфейс для находящегося сзади ассистента, с рукояткой точной фокусировки.

- Фильтр для наблюдения во флуоресцентном свете (Leica FL400 for M530).
- Компоненты системы Leica ULT встроены в общий корпус ULT.

4.2.2 Штатив

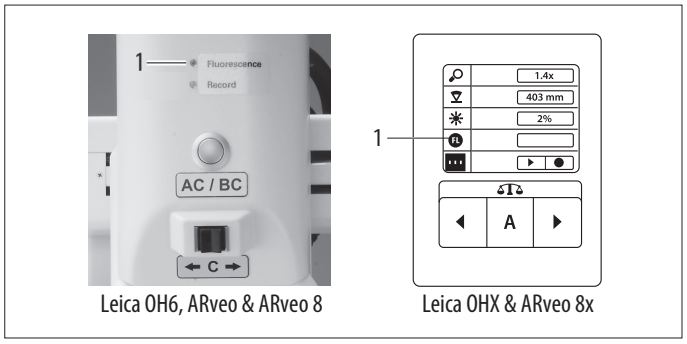
Ниже даны примеры операционных микроскопов Leica.



1 Кронштейн для оптики Leica M530
2 Блок управления камерой (опция)
3 Блок управления системой документирования (опция)
4 Операционные микроскопы Leica M530 OH6, ARveo, ARveo 8
5 Операционные микроскопы Leica M530 OH6, ARveo, ARveo 8x

4.3 Органы управления

4.3.1 Светодиодные индикаторы состояния

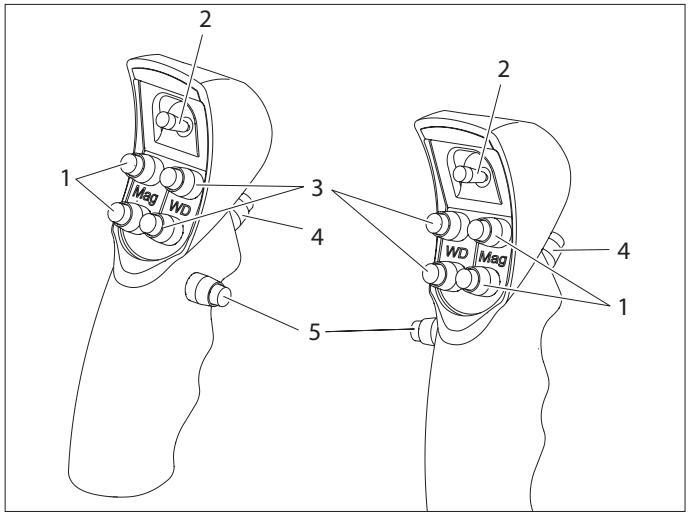


Leica OH6, ARveo & ARveo 8 Leica OHX & ARveo 8x

На поворотной консоли расположены следующие светодиоды, имеющие значение для Leica FL400 for M530:

1 Светодиод состояния в режиме флуоресценции
- Светодиод горит синим светом = режим Leica FL400
- Светодиод горит белым светом = режим белого света (только модели M530 OHX и ARveo 8x. На моделях M530 OH6, ARveo и ARveo 8 в режиме белого света светодиод не горит.)

4.3.2 Рукоятки



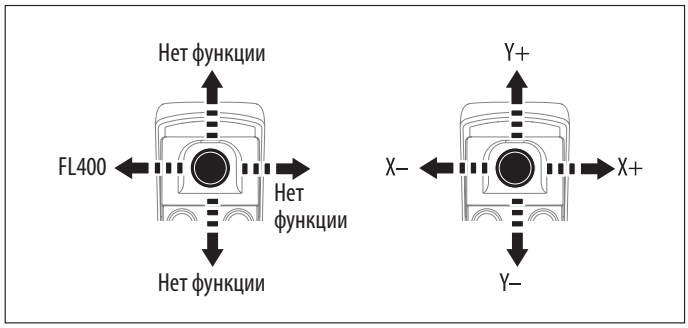
Назначение согласно заводским настройкам

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

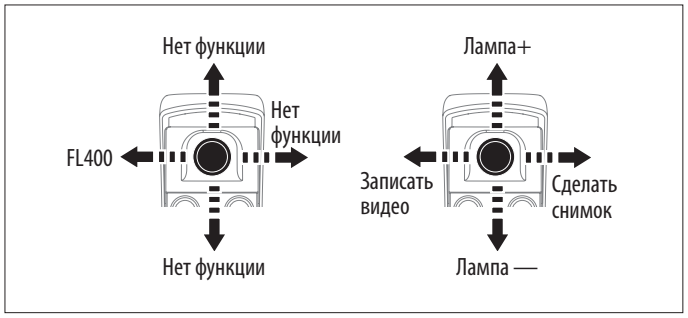
Можно назначить переключатели 1, 2, 3 и 5 на рукоятках по отдельности каждому пользователю в меню конфигурации.
Во всех случаях кнопка (4) отпускает все тормоза. Эта кнопка не конфигурируется. Для джойстика и прочих кнопок можно задать установки в соответствии с вашими потребностями.

Предварительная настройка органов управления для FL400

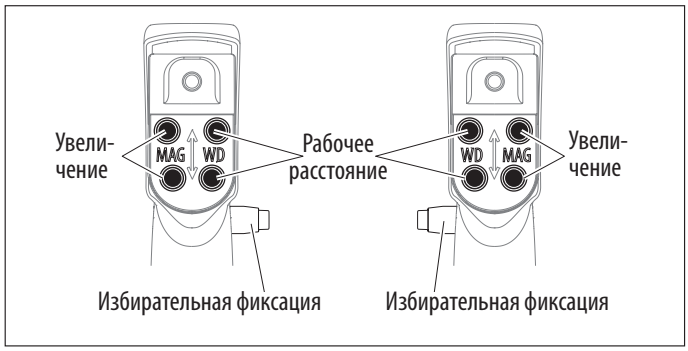
M530 OHX / M530 OH6 / ARveo



ARveo 8 / ARveo 8x



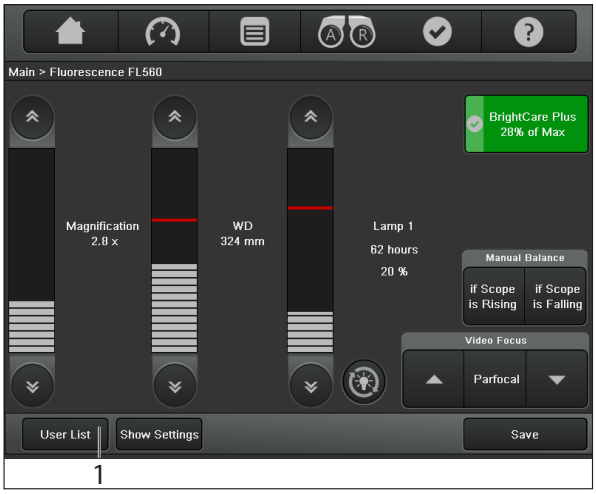
Все микроскопы



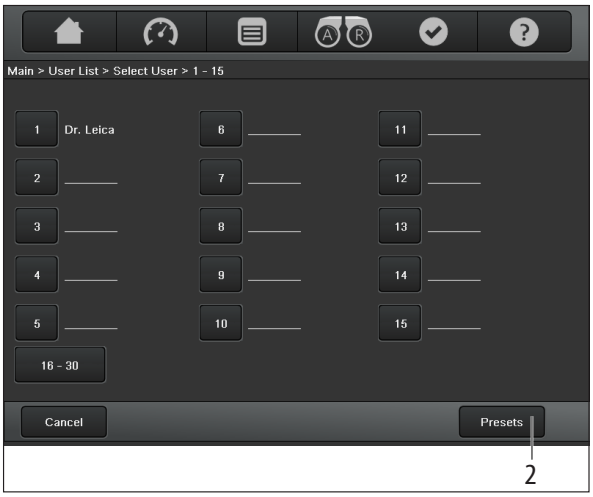
5 Подготовка к операции (M530 OHX, M530 OH6, ARveo)

5.1 Использование пользовательских настроек "Флуоресценция FL400"

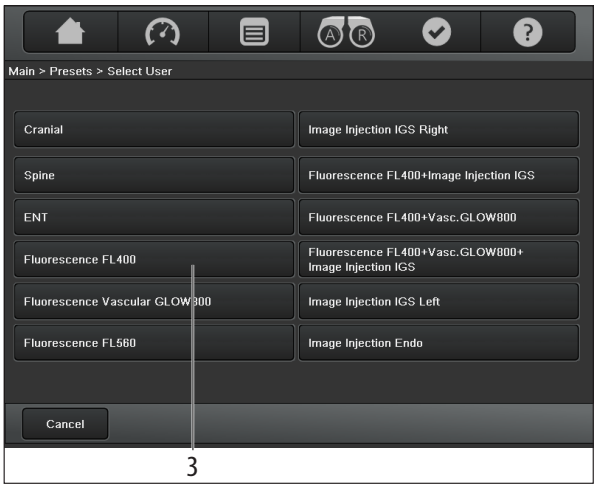
Текущие настройки активного пользователя отображаются на главной странице:



► Нажмите кнопку "Список пользователей" (1).
На экране отображается доступный список пользователей для микроскопа:



► Нажмите кнопку "Предварит. настройки" (2).
На экране отображаются доступные предварительные настройки для микроскопа:

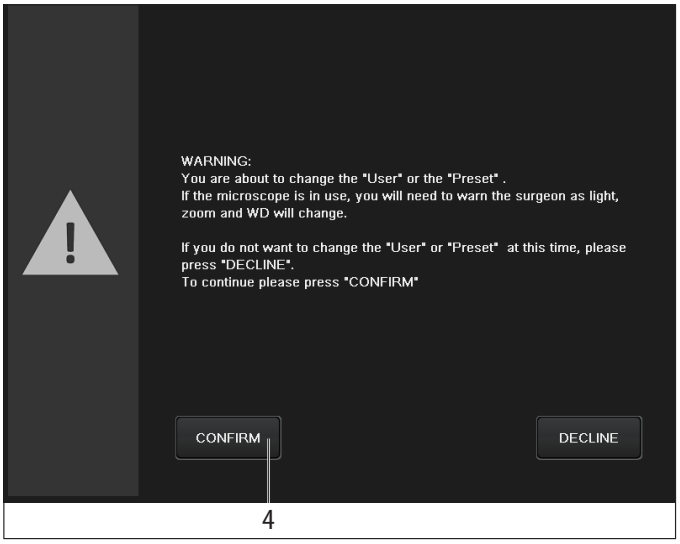


► Нажмите кнопку пользовательской настройки "Флуоресценция FL400" (3).

УКАЗАНИЕ

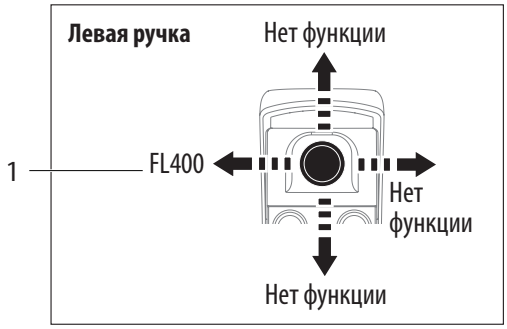
Пользовательские настройки FL400 доступны только в том случае, если принадлежность FL400 включена в список принадлежностей к соответствующему операционному микроскопу Leica. Если это не так, обратитесь в сервисную службу Leica.

После выбора предварительной настройки "Флуоресценция FL400" на экране появляется указание подтвердить изменение пользовательской настройки.



► Нажмите кнопку "Подтвер." (4).
На экране отображается главная страница "Флуоресценция FL400" с текущими настройками для **режима белого света**:

Включите режим флуоресценции FL400 нажатием предварительно настроенной кнопки "ВКЛ/ВЫКЛ" (1) на левой рукоятке.



► Отожмите джойстик влево:
На экране открывается главная страница "Флуоресценция FL400" с текущими настройками для **режима Флуоресценция FL400**:

УКАЗАНИЕ
В режиме FL400 функции ограничения рабочего расстояния и увеличения всегда активны.

► Для переключения обратно в режим белого света еще раз отожмите джойстик левой рукоятки влево.
На экране отображается главное меню "Флуоресценция FL400" с текущими настройками для режима белого света.

5.2 Изменение пользовательских настроек FL400

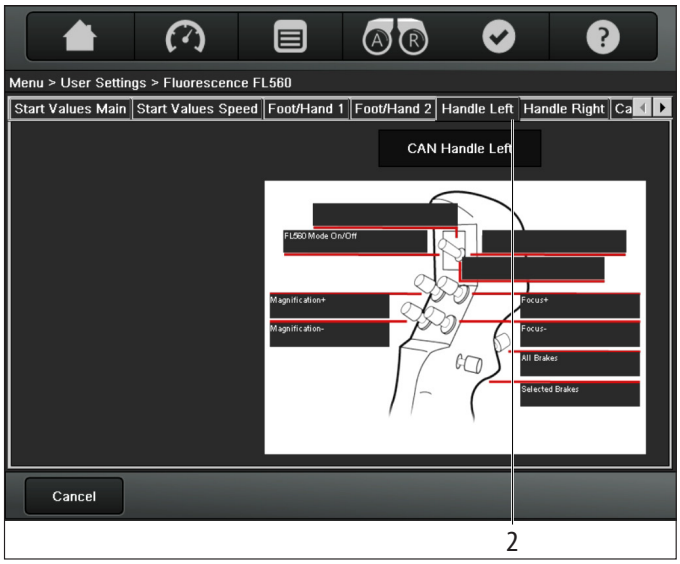
Заводские пользовательские настройки FL400 не могут быть перезаписаны, однако в случае корректировки настроек в соответствии с требованиями их можно изменить и сохранить под новым именем пользователя (см. главу 5.7 "Сохранение настроек пользователя").

УКАЗАНИЕ
Не изменяйте настройки и не редактируйте список пользователей в процессе использования микроскопа непосредственно для обследования пациента. При изменении настроек режим FL400 автоматически деактивируется.

5.3 Просмотр текущих настроек

На странице "Главное > Флуоресценция FL400" для обоих режимов (белого света и FL400) находится кнопка "Показать настройки".

► Нажмите кнопку "Показать настройки" (1).
На экране отображается страница "Настройки пользователя > Флуоресценция FL400". Эта страница содержит несколько вкладок с информацией по текущим настройкам системы операционного микроскопа Leica.
► Нажмите вкладку "Левая рукоятка" (2).
На экране появляется обзор кнопок, сконфигурированных под "Левая рукоятка", включая кнопку, предназначенную для управления функциями FL400 (включение/выключение):

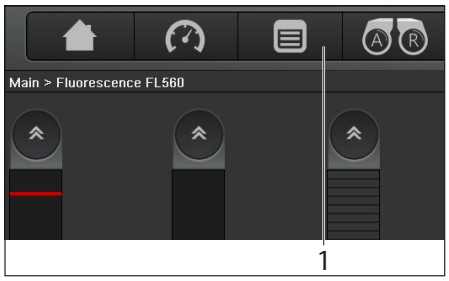


5.4 Создание собственного пользователя FL400

Вы можете задать и сохранить собственные настройки FL400 в соответствии с вашими предпочтениями.

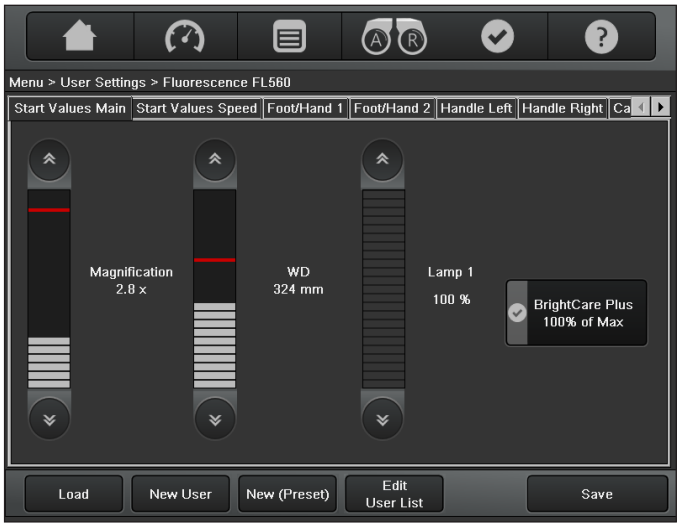
► Перед созданием собственного пользовательского профиля FL400 выполните действия, описанные в главе (см. главу 5.1 "Использование пользовательских настроек "Флуоресценция FL400"").

► Находясь на главной странице режима FL400, нажмите кнопку быстрого доступа "Меню" (1):



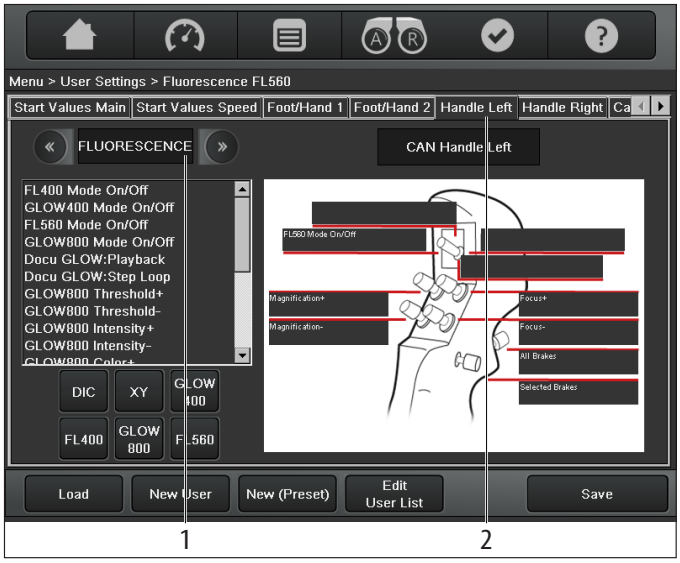
При нажатии кнопки на экране отображается следующее окно:

► Нажмите кнопку "Настройки пользователя" (2).
Под каждой из отображаемых вкладок находятся предварительно заданные настройки пользователя, которые можно изменить.



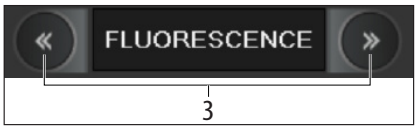
5.5 Пример назначения функций для "Левая рукоятка"

► Нажмите вкладку "Левая рукоятка" (2).
На экране появляются настройки пользователя для левой рукоятки. В окне назначения функций для левой рукоятки можно назначить до девяти функций по выбору:



Пример: Назначение кнопки для активации и деактивации режима FL400.

► С помощью кнопок со стрелками (3) прокрутите левое поле выбора (1) до группы функций "Флуоресценция".

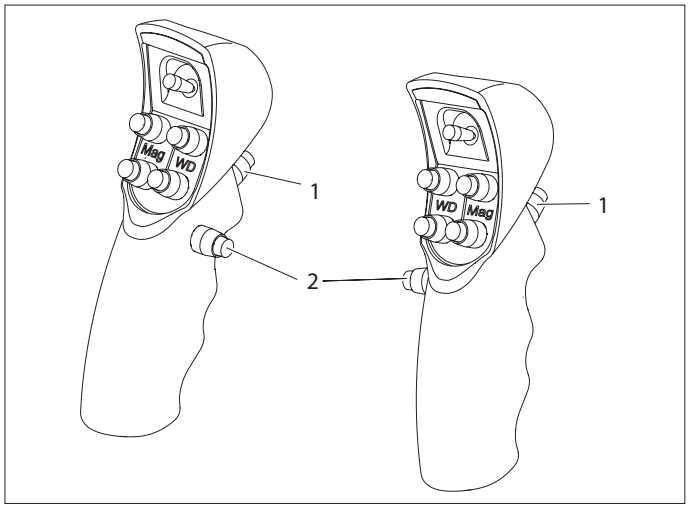


► Выберите требуемую функцию для назначения. В данном примере это: "FL400 Режим вкл/выкл".
► Нажмите на пустом или содержащем надпись поле названия требуемой кнопки на рукоятке для назначения ей выбранной функции.

УКАЗАНИЕ

Функция "Полная фиксация" постоянно назначена заднему переключателю (1) обеих рукояток и не может быть изменена или удалена.

Функция "Избирательная фиксация" предварительно назначена внутреннему переключателю (2), однако при необходимости это можно изменить.



5.6 Пример настроек "FL"

► Нажмите кнопку "Меню" в строке заголовка.
► Выберите "Настройки пользователя".
► Выберите вкладку "FL" для настройки яркости в режиме FL400 на требуемый уровень.
Рекомендуемый уровень яркости и уровень яркости по умолчанию составляет 100 %.

► Найдите требуемый уровень яркости с помощью кнопок со стрелками.
► Определите, должна ли быть функция ограничения рабочего расстояния (WD) включена (по умолчанию) или выключена[1,2] в режиме белого света.

УКАЗАНИЕ

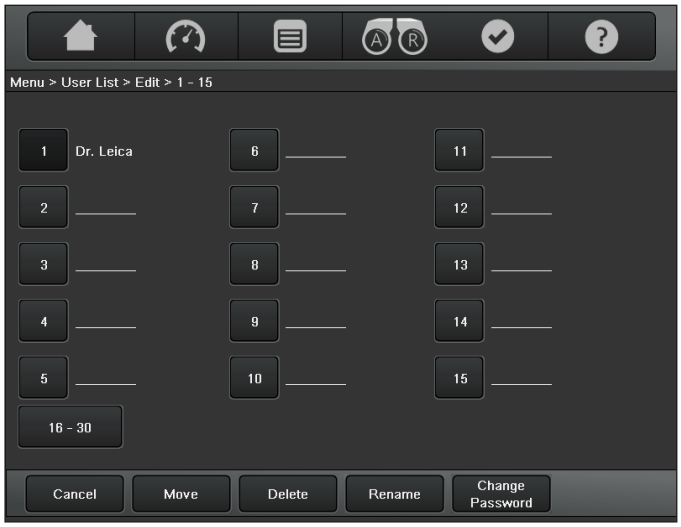
[1)] Помните, что заводская функция ограничения применяется к рабочему расстоянию (см. 8.1) непосредственно при выборе режима FL400. Поэтому, если функция ограничения рабочего расстояния (WD) в режиме белого света **выключена** и рабочее расстояние превышает предельное значение (см. главу 8.1 "Пределы рабочего диапазона для FL400") при переключении в режим FL400, рабочее расстояние уменьшается и изображение расфокусируется.

[2)] Функцию ограничения можно активировать в меню настроек режима FL400 [см. иллюстрацию выше]. Соответствующая настройка активирует или деактивирует функцию ограничения рабочего расстояния в режиме белого света. При использовании функции ограничения рабочего расстояния может возникнуть необходимость в изменении положения микроскопа (для обеспечения точного или приблизительного соответствия значению ограничения рабочего расстояния) для того, чтобы изображение оставалось в фокусе.
Значения ограничения рабочего расстояния и увеличения могут быть изменены на более высокие или низкие одновременно для всех пользователей в сервисном меню специалистами сервисной службы Leica (в зависимости от требований конкретной операции).

5.7 Сохранение настроек пользователя

После корректировки настроек пользователя можно сохранить внесенные изменения под новым именем пользователя.

► В меню "Настройки пользователя" нажмите кнопку "Сохранить" (1), а затем кнопку "Сохранить для нового". На экране отображается список пользователей, доступный для редактирования:



► Выберите место для сохранения настроек в списке пользователей.

► Введите требуемое имя пользователя с помощью экранной клавиатуры.

► Нажмите кнопку "OK" для сохранения настроек пользователя в требуемом месте под введенным именем пользователя.

УКАЗАНИЕ

Защита настроек пользователя

Во избежание случайного или несанкционированного изменения настроек пользователя можно защитить каждую настройку паролем/PIN-кодом. Благодаря этому рабочие параметры будут неизменными при каждой загрузке защищенной настройки пользователя. Изменения могут вноситься в процессе эксплуатации, однако не будут сохраняться без нажатия кнопки "Сохранить" и выбора опции "Сохранить для текущего" или "Сохранить для нового" и ввода корректного пароля/PIN-кода или создания комбинации из нового пользователя и пароля/PIN-кода.

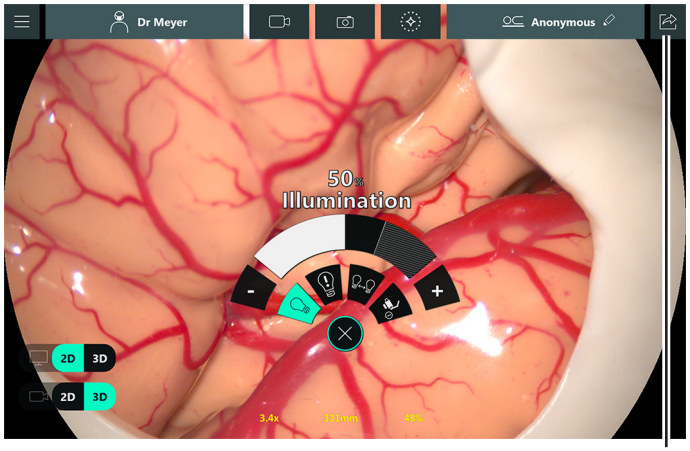
Указания по настройке и изменению паролей см. в разделе, посвященном настройкам пользователя, в руководстве по эксплуатации к соответствующему операционному микроскопу.

6 Подготовка к операции (ARveo 8 / ARveo 8x)

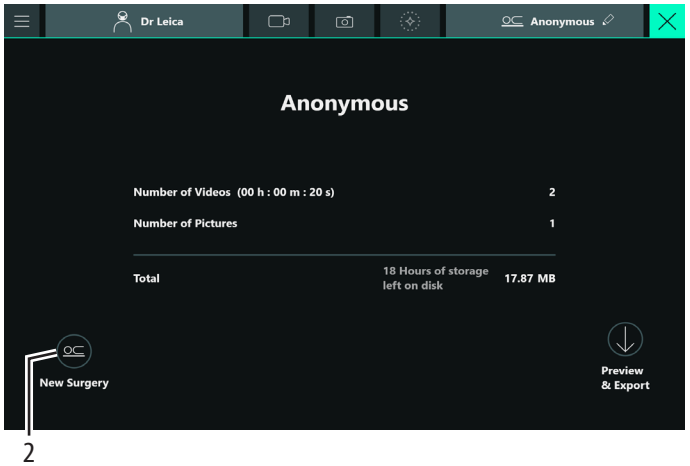
Дополнительную информацию о подготовке к операции см. в руководстве по эксплуатации ARveo 8 или ARveo 8x.

6.1 Создание профиля хирурга

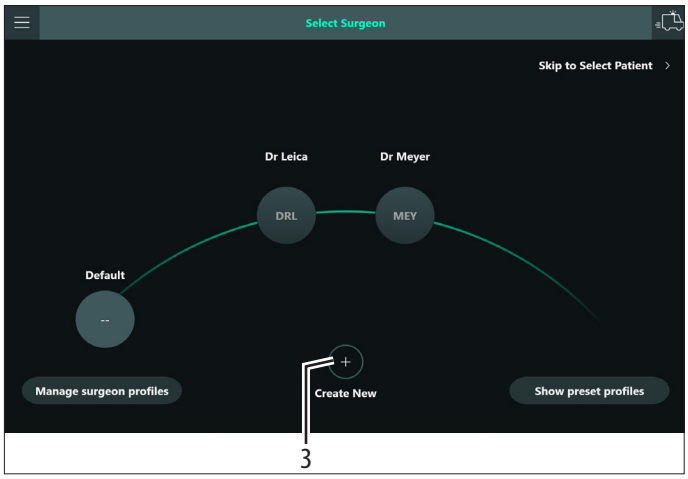
6.1.1 Создание нового профиля хирурга с заводскими настройками по умолчанию



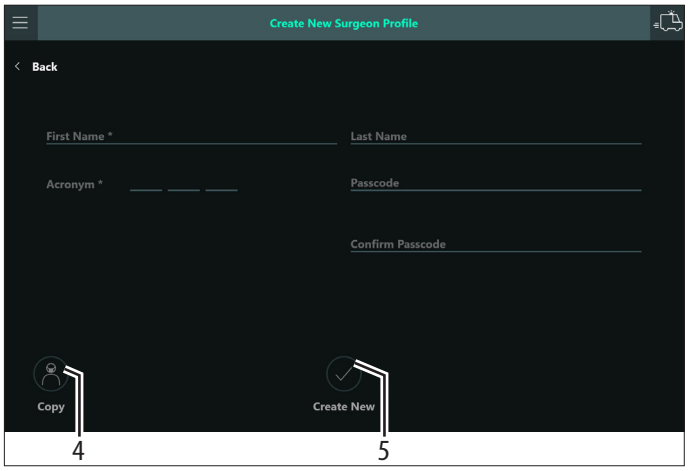
► Нажмите значок "Проверка данных" (1) на странице GUI "Окно реал.врем.".
На экране появляется следующее меню:



► Нажмите "Новая операция" (2).
На экране появляется страница "Выбрать хирурга".



► Нажмите кнопку "Создать новый" (3).
На экране отображается страница "Создать новый профиль хирурга":



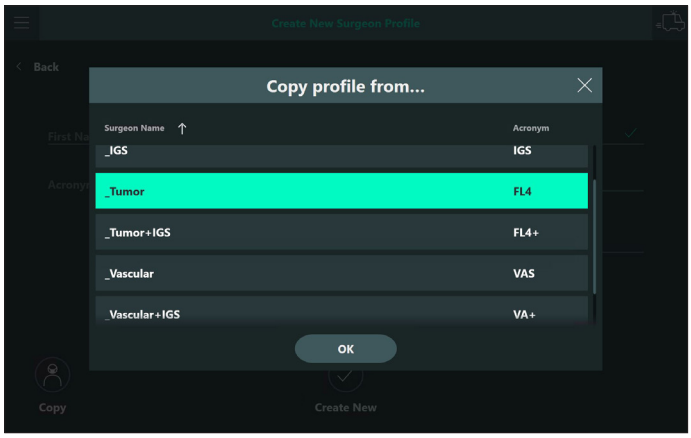
► Введите как минимум обязательные для профиля хирурга данные, то есть имя и уникальное трехбуквенное сокращение.
Поля, отмеченные значком "*", являются обязательными.

Также можно ввести фамилию и код доступа для обеспечения безопасности настроек. Рекомендуется избегать внесения случайных изменений другими хирургами или персоналом. Помните, что код доступа должен быть введен дважды для подтверждения и может содержать максимум десять (10) знаков.

- ► Нажмите "Копир." (4) или "Создать новый" (5).
  Функция "Создать новый" позволяет начать работу с заводских настроек по умолчанию.
  Функция "Копировать" (см. главу 6.1.2 "Создание нового профиля хирурга на основе предварительно заданного профиля или существующего профиля хирурга") позволяет копировать настройки из существующего профиля хирурга или предварительно заданного профиля, а затем адаптировать их к конкретным требованиям.

6.1.2 Создание нового профиля хирурга на основе предварительно заданного профиля или существующего профиля хирурга

При использовании функции "Копировать" (см. главу 6.1.1 "Создание нового профиля хирурга с заводскими настройками по умолчанию") на экране отображается список предварительно заданных профилей и существующих профилей хирургов.



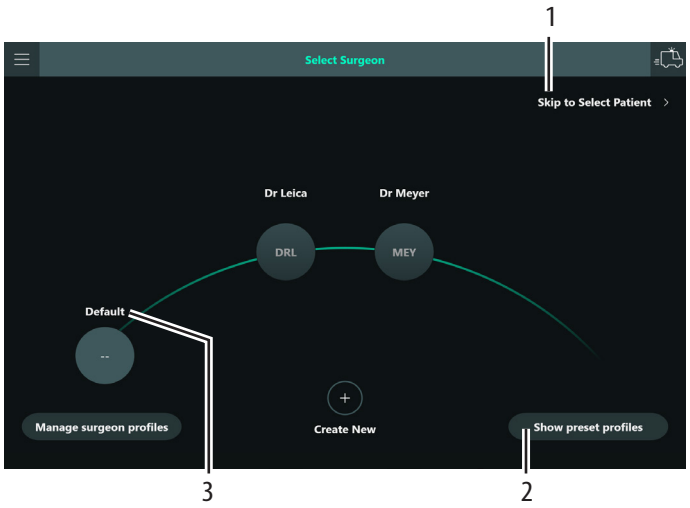
Пользователь Leica FL400 может выбрать профиль хирурга, для которого уже задан профиль Leica FL400, или выбрать предварительно заданные профили FL400 "_Tumor" или "_Tumor+IGS".

Предварительно заданные заводские профили отображаются в верхней части и как правило снабжены префиксом в виде подчеркивания (например, _Tumor).

- ► Выберите требуемый предварительно заданный профиль или профиль хирурга для копирования.
- ► Нажмите "OK". В обоих случаях (при копировании предварительно заданного профиля или существующего профиля хирурга) после нажатия кнопки "OK" имя нового заданного профиля хирурга (см. главу 6.1.1 "Создание нового профиля хирурга с заводскими настройками по умолчанию") появляется в правом верхнем углу страницы "Окно реал.врем." в сочетании со скопированными настройками.
- ► Задайте входные пользовательские настройки (см. главу 6.4.1 "Пример назначения функции Leica FL400 кнопке на рукоятке").

6.2 Выбор существующего профиля хирурга

- ► Откройте страницу "Выбрать хирурга" (см. главу 6.1.1 "Создание нового профиля хирурга с заводскими настройками по умолчанию").
- ► Выберите один из профилей хирургов из представленной на экране "карусели".



При наличии более 5 сконфигурированных профилей пользователь может перемещаться по всем сконфигурированным и активированным профилям, двигая их пальцем. 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. При наличии менее 4 профилей необходимость их двигать отпадает.

При нажатии на один из профилей хирургов на экране открывается страница "Выбор пациента". После выбора пациента или отказа от выбора открывается страница "Окно реал.врем.", и выбранный профиль хирурга отображается слева вверху.

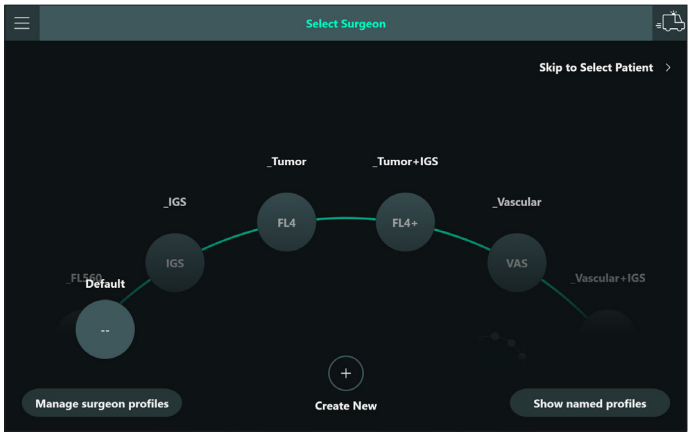
При нажатии кнопки "По умолч." (3) или "Перейти к выбору пациента" (1) выбирается профиль хирурга, заданный по умолчанию. Любые изменения в настройках по умолчанию применяются немедленно, но не сохраняются в памяти. То есть следующая операция с использованием этого профиля по умолчанию снова начинается с исходными заводскими настройками.

При нажатии кнопки "Показать заданные профили" (2) на экране появляется список предварительно заданных профилей в зависимости от установленных лицензий.

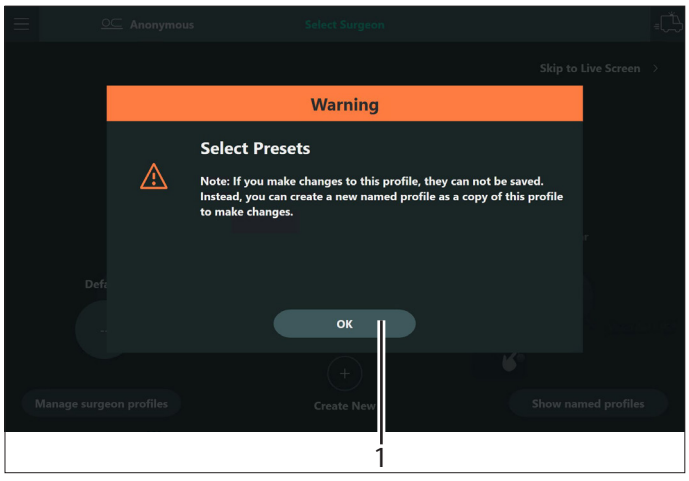
6.3 Использование предварительно заданных профилей

- ▶ Откройте страницу "Выбрать хирурга" (см. главу 6.1.1 "Создание нового профиля хирурга с заводскими настройками по умолчанию").
- ▶ Нажмите "Показать заданные профили".
  На экране появляется следующая страница:

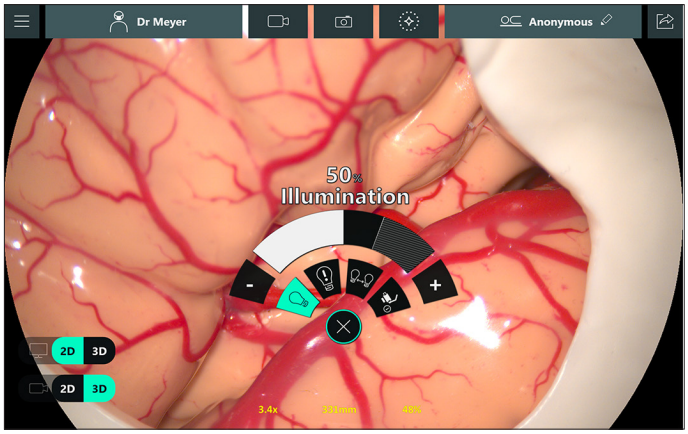
Дополнительную информацию о предварительно заданных профилях см. в руководстве по эксплуатации ARveo 8 или ARveo 8x.



- ▶ Выберите требуемый профиль по умолчанию. При использовании Leica FL400 выберите "_Tumor" или "_Tumor+IGS".
  На экране появляется следующее окно предупреждающего сообщения:



- ▶ Нажмите "OK" (1).
  Выбранный профиль появляется на странице "Окно реал. врем.".



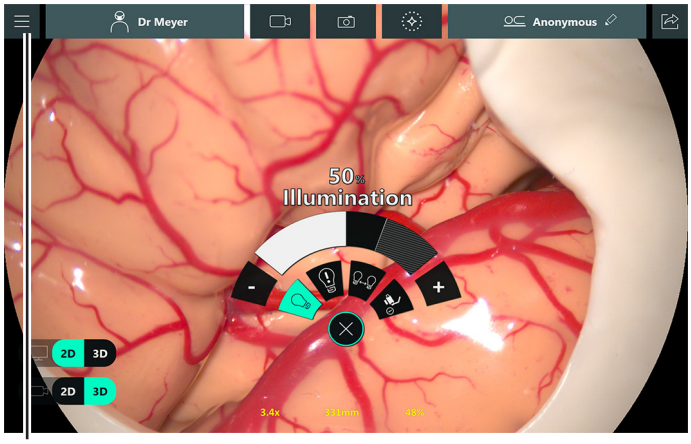
- ▶ Задайте входные пользовательские настройки (см. главу 6.4.1 "Пример назначения функции Leica FL400 кнопке на рукоятке").

Данный предварительно заданный профиль может использоваться и редактироваться, однако любые изменения в настройках профиля не будут сохраняться. Поэтому при каждом новом запуске будут восстанавливаться настройки профиля по умолчанию.

Так как сохранение изменений в предварительно заданном профиле не предусмотрено, настоятельно рекомендуется создавать новый профиль хирурга на весь рабочий процесс, где предварительно заданный профиль может использоваться в качестве исходной точки.

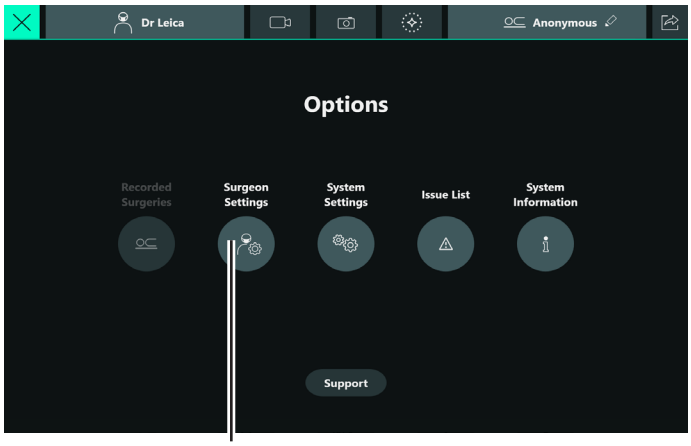
6.4 Конфигурирование входных пользовательских настроек на рукоятках и ножных переключателях

► Убедитесь, что вы находитесь на странице "Окно реал. врем." для выбранного или только что созданного профиля хирурга.



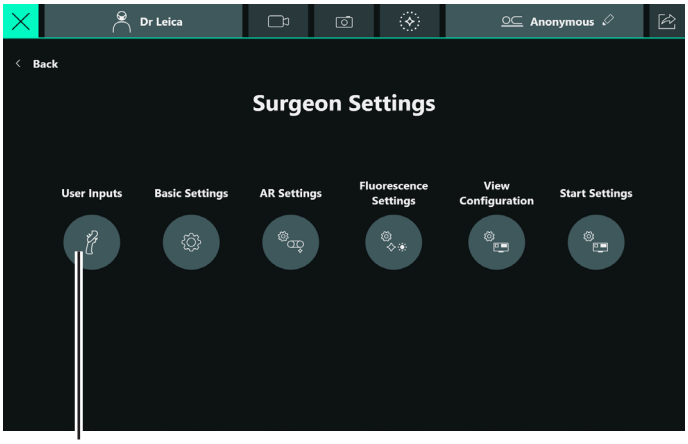
1

► Нажмите на значок меню в левом верхнем углу (1).
На экране отображается страница "Опции":



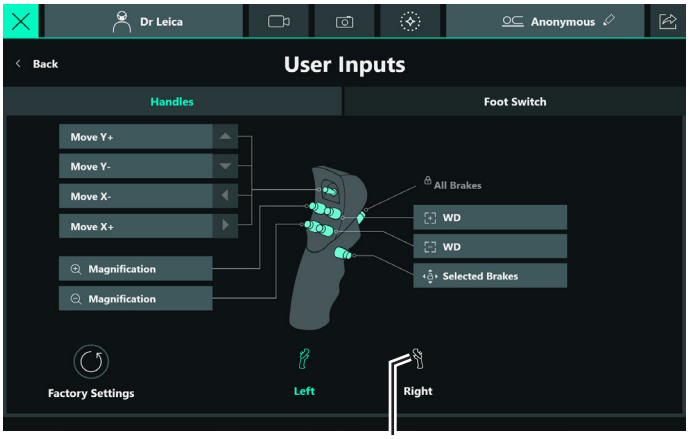
2

► Нажмите на значок "Настройки хирурга" (2).
На экране отображается страница "Настройки хирурга":



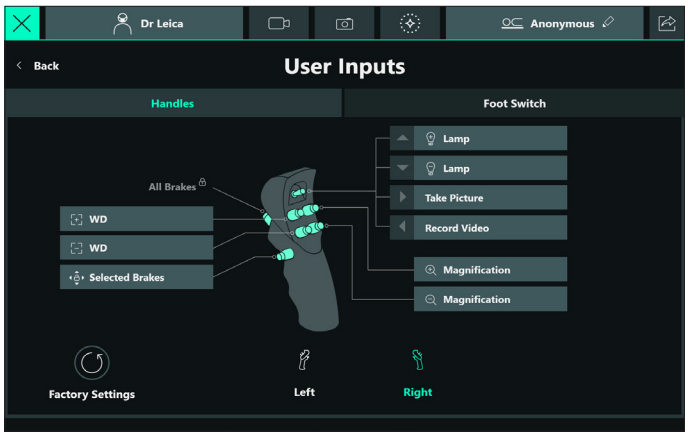
3

► Нажмите кнопку "Вход. польз. настройки" (3) для отображения настроек "Левая рукоятка".
В зависимости от заданного профиля хирурга ("Новый профиль хирурга с заводскими настройками по умолчанию" или "Новый профиль хирурга на основе предварительно заданного профиля или существующего профиля хирурга") отображаемая на экране информация для левой и правой рукояток будет различаться. При использовании "Нового профиля хирурга с заводскими настройками по умолчанию" на экране отображаются предварительно заданные заводские настройки для левой рукоятки:



4

► Нажмите на "Правый" (4) для перехода в окно конфигурирования правой рукоятки.
На экране отображаются предварительно заданные заводские настройки для правой рукоятки.



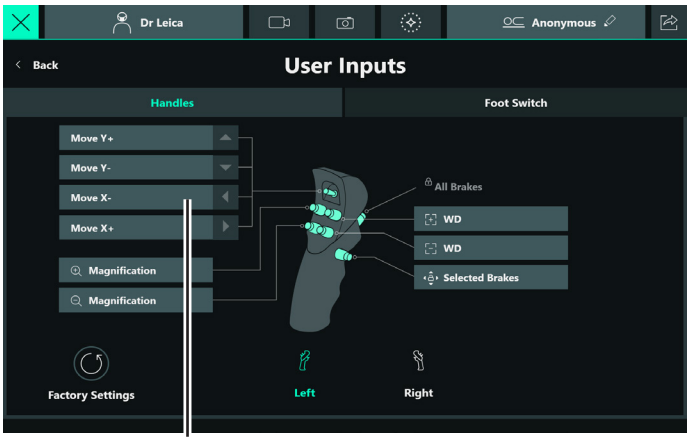
После этого можно просмотреть и при необходимости отредактировать настройки рукоятки для выбранного профиля хирурга.

6.4.1 Пример назначения функции Leica FL400 кнопке на рукоятке

Необходимым условием для включения функций Leica FL400 на микроскопе является активация режима FL400. Ниже представлена последовательность действий при назначении функции Leica FL400 какой-либо кнопке, например, на левой рукоятке.

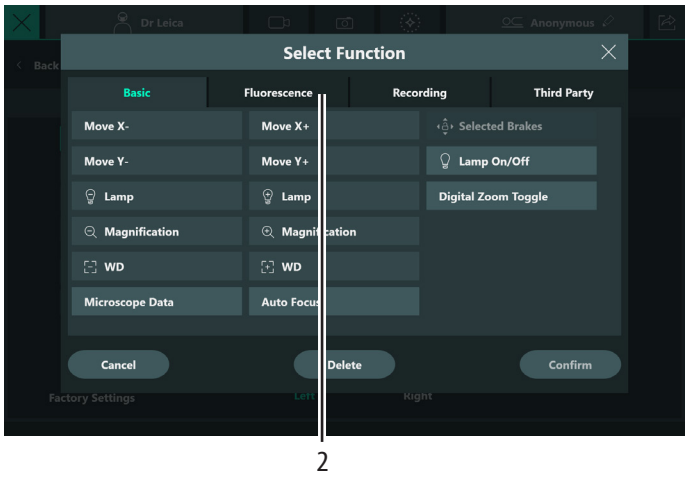
Предварительно заданный профиль для FL400 может использоваться для быстрого назначения функций FL400 предварительно определенной кнопке на рукоятке (см. главу 6.1.2 "Создание нового профиля хирурга на основе предварительно заданного профиля или существующего профиля хирурга"), однако этого можно сделать также в ручном режиме, выбрав любую из имеющихся кнопок.

- ► Откройте страницу настроек для рукоятки, которую необходимо сконфигурировать (в данном примере это страница настроек "Левая рукоятка") (см. главу 6.4 "Конфигурирование входных пользовательских настроек на рукоятках и ножных переключателях"). Перед этим переключитесь на конкретный профиль хирурга, требующий редактирования (см. главу 6.2 "Выбор существующего профиля хирурга"):

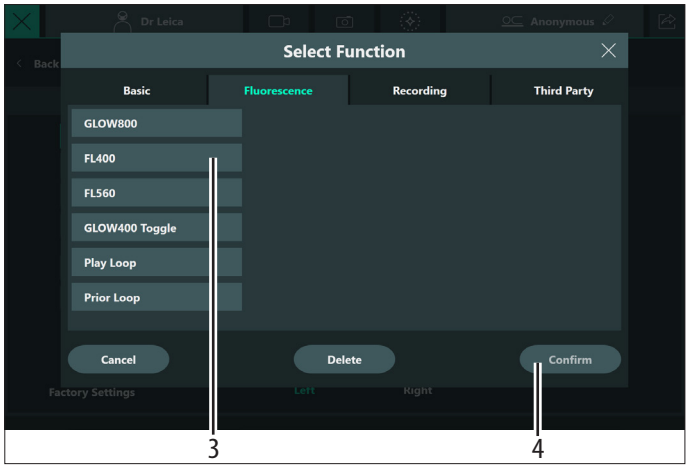


- ► Находясь на странице конфигурирования рукоятки, нажмите кнопку, для которой необходимо выполнить назначения, для активации Leica FL400. В данном примере мы выбрали левую кнопку на джойстике (1).

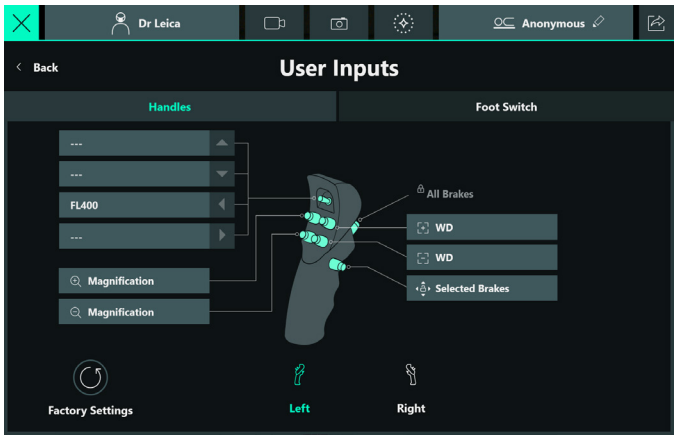
На экране появляется всплывающее окно "Выбрать функцию" для выбранной кнопки:



► Выберите вкладку "Флуоресценция" (2).
На экране появляется список доступных функций FL.

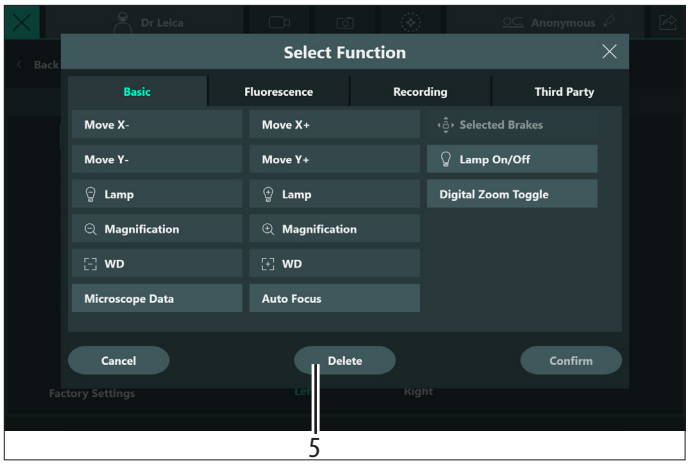


► Выберите функцию Leica FL400 (3) и нажмите "Подтвер." (4) для сохранения настроек.
Функция Leica FL400 назначается выбранной кнопке, как показано на экране:

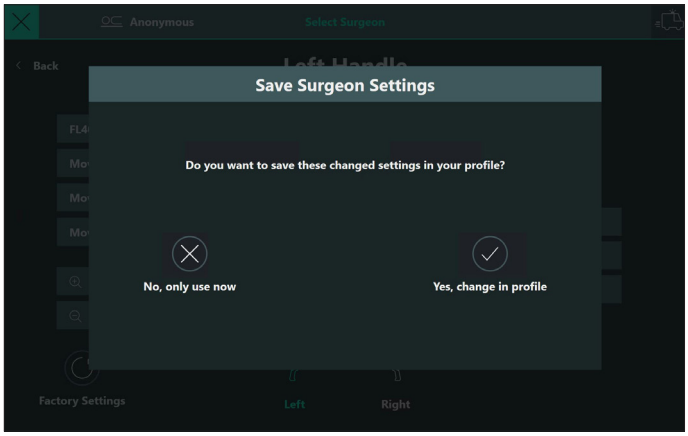


Отмена назначения функции

► При необходимости удаления выбранной функции нажмите кнопку соответствующей функции на странице конфигурирования рукоятки.
На экране появляется всплывающее окно "Выбрать функцию" для выбранной кнопки:



► Нажмите кнопку "Удалить" (5).
Выбранная функция исчезает из настроек на странице конфигурирования рукоятки.
► Нажмите кнопку "Назад" на странице конфигурирования рукоятки.
На экране появляется диалоговое окно "Сохранить настройки хирурга".



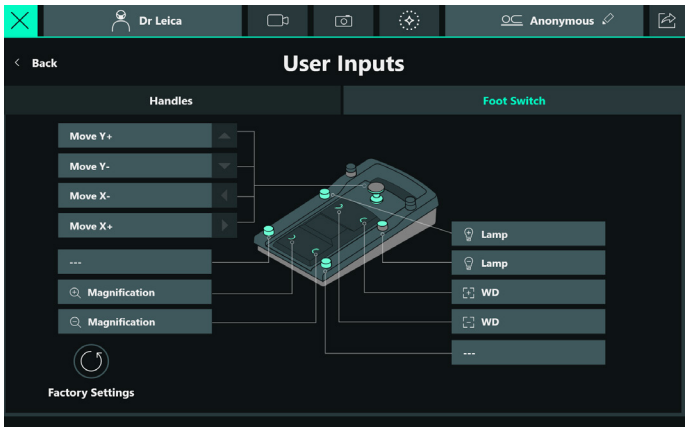
► Нажмите на требуемую опцию.
На экране появляется страница "Настройки хирурга".
► Нажмите "Назад" для возвращения на страницу "Опции".

Этот процесс может быть применен к любой из кнопок, которым необходимо назначить любую другую функцию.

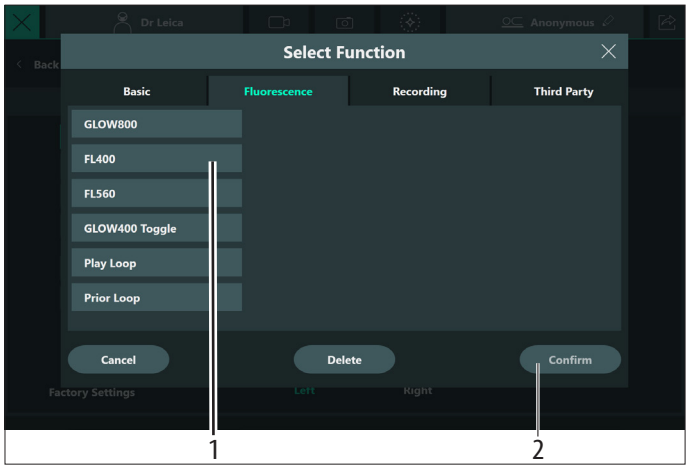
6.4.2 Конфигурирование ножного переключателя

Конфигурирование ножного переключателя осуществляется аналогично рукояткам.

- ► Убедитесь, что загружен профиль хирурга, который необходимо редактировать (см. главу 6.2 "Выбор существующего профиля хирурга").
- ► Откройте вкладку настроек "Ножной переключ." на странице "Опции" -> "Настройки хирурга" -> "Входные пользовательские настройки".
- ► Нажмите на поле выбора требуемой кнопки на ножном переключателе.



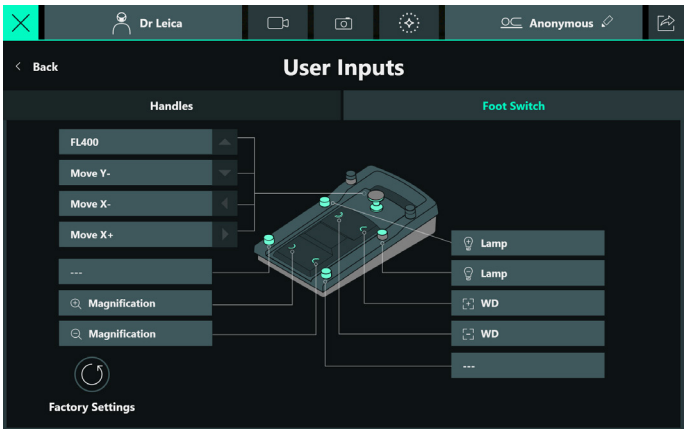
На экране открывается следующее меню выбора:



- ► Выберите требуемую функцию (1) и примените нажатием на "Подтвер." (2).

Выбранная функция отображается в поле выбора.
Варианты выбора идентичны вариантам для рукояток за исключением функций тормозов.

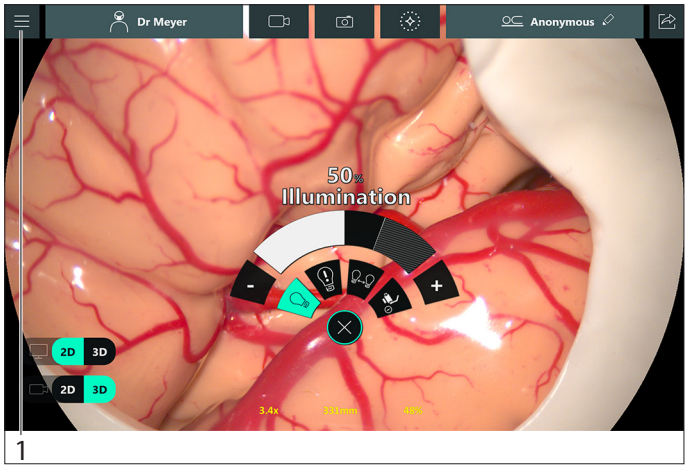
Пример ножного переключателя с назначенными функциями Leica FL400



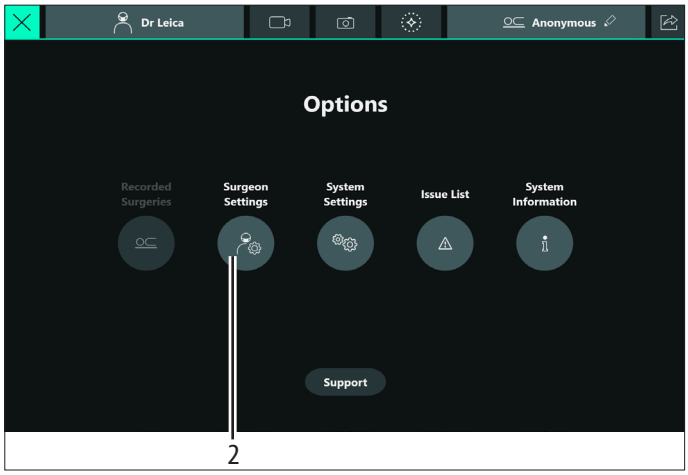
7 Изменение настроек FL400 (ARveo 8 / ARveo 8x)

7.1 Интенсивность возбуждения

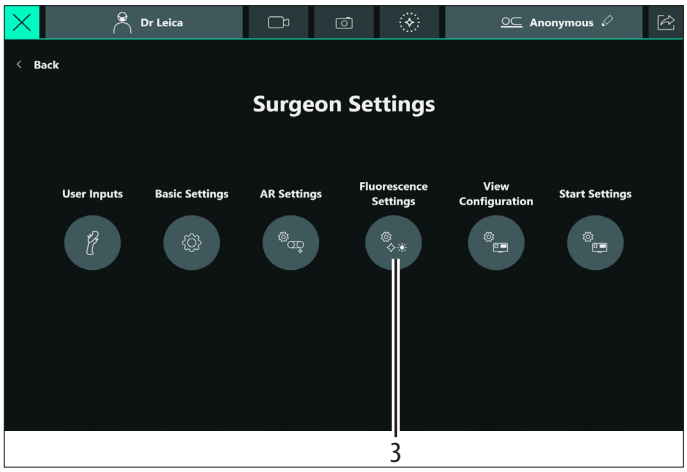
По умолчанию значение интенсивности возбуждения установлено на 100 % (см. рекомендуемые настройки возбуждения).



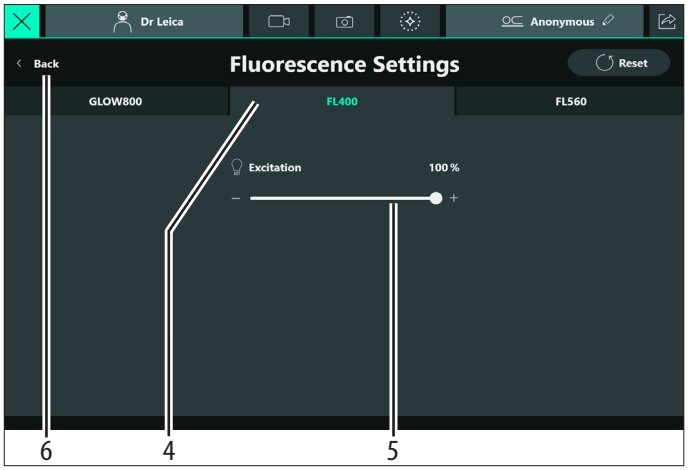
► Нажмите на значок меню (1) в левом верхнем углу страницы "Окно реал.врем.".
На экране отображается страница "Опции":



► Нажмите на значок "Настройки хирурга" (2).
На экране отображается страница "Настройки хирурга":



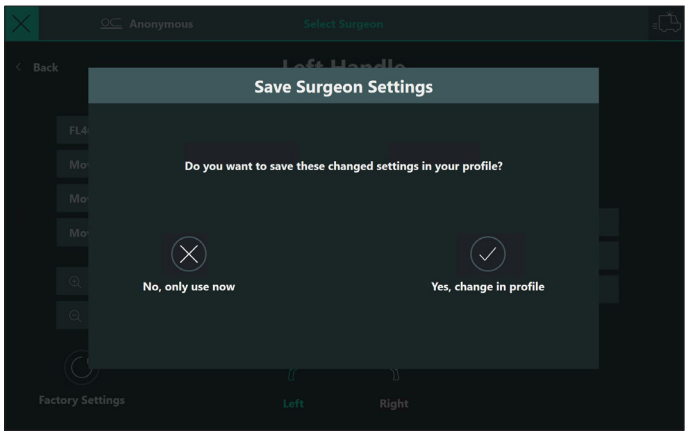
► Нажмите на значок "Настройки флуоресценции" (3), а затем нажмите на вкладку FL400 (4).
На экране отображается страница FL400 "Настройки флуоресценции":



Рекомендуемые настройки возбуждения
Для обеспечения хорошей видимости во флуоресцентном свете при высоких коэффициентах увеличения и рабочих расстояниях рекомендуется по умолчанию использовать настройку "Возбуждение" (5) 100 %.

► Откорректируйте настройку "Возбуждение" с помощью ползунка (5).

► Нажмите "Назад" (6).
В случае изменения настройки возбуждения на экране отображается "Сохранить настройки хирурга":



- Выберите требуемую опцию для сохранения настройки в профиле или выберите однократное применение настройки, после которого все изменения будут игнорироваться.

7.2 Видимость во флуоресцентном свете

Функция Leica FL400 предназначена для автоматической оптимизации видимости во флуоресцентном свете с целью получения максимально качественного изображения в широком диапазоне рабочих параметров микроскопа и системы дозирования ICG. Тем не менее, эти параметры продолжают оказывать влияние на видимость во флуоресцентном свете, как следует из данного ниже описания дальнейшей оптимизации.

Меньшая интенсивность возбуждения способствует ухудшению видимости во флуоресцентном свете, в особенности при высоком коэффициенте увеличения и/или большом рабочем расстоянии. Ухудшение видимости или яркости флуоресцентного света может наблюдаться даже при более низком коэффициенте увеличения и рабочем расстоянии (см. главу 8.1 "Пределы рабочего диапазона для FL400").

Большая интенсивность возбуждения способствует увеличению видимости во флуоресцентном свете, в особенности при высоком коэффициенте увеличения и/или большом рабочем расстоянии и может компенсировать снижение этих двух оптических параметров.

Видимость во флуоресцентном свете может ухудшаться даже в обычных условиях, если снижена эффективность системы освещения или подходит к концу срок службы ксеноновой лампы.

8 Работа с прибором

8.1 Пределы рабочего диапазона для FL400

- Рабочее расстояние (WD): от 225 до 350 мм
- Увеличение (MAG): от 2.0× до 7.0×
- Освещение: мин. 550 клюмс (при рабочем расстоянии 225 мм в центре поля объекта в режиме белого света)

Рекомендуемые настройки для оптимального качества изображений:
Чтобы получать с помощью Leica FL400 изображения оптимальной яркости и качества, рекомендуется использовать рабочее расстояние менее 350 мм и общее увеличение менее 7.0 x.

8.2 Контрольный лист подготовки к операции

► Включите операционный микроскоп.
► Убедитесь, что бинокулярные тубусы установлены на кронштейне для оптики.

! Не изменяйте конфигурацию в процессе выполнения операции FL400.

► Выполните балансировку микроскопа.
► Убедитесь, что все необходимые принадлежности подсоединены правильно.

! В процессе использования Leica FL400 в сочетании с другими принадлежностями следуйте указаниям в руководстве по эксплуатации, относящиеся к Leica FL400.

! В процессе использования Leica FL400 в сочетании с операционным микроскопом Leica следуйте указаниям в руководстве по эксплуатации операционного микроскопа Leica, относящиеся к Leica FL400.

► Выберите профиль хирурга/пользователя, как описано в руководстве по эксплуатации.
► Убедитесь, что режим FL400 и функции активации/деактивации FL400 для выбранного профиля хирурга/пользователя назначены рукоятке/ножному переключателю.
► Включите освещение, используемое для FL400.
► Активируйте FL400.

! Дополнительную информацию о предэксплуатационной проверке операционного микроскопа см. в руководстве по эксплуатации операционного микроскопа.

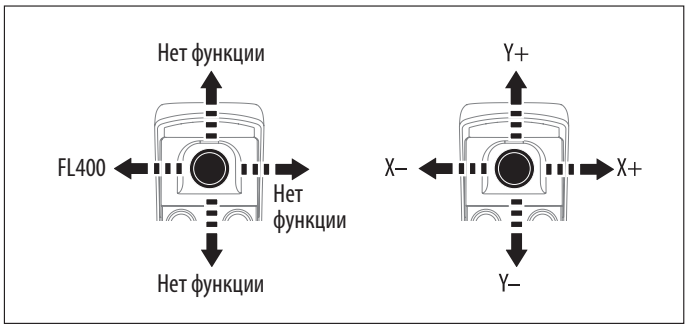
8.3 Использование Leica FL400 for M530

► Включите освещение соответствующего операционного микроскопа.
► Выберите предварительно заданный профиль хирурга/пользователя "Флуоресценция FL400" или собственный профиль хирурга/пользователя FL400.
Светодиод состояния на поворотной консоли соответствующего операционного микроскопа горит синим светом, если активен режим FL400 (на всех операционных микроскопах), и белым светом, если выполнено переключение обратно в режим белого света (только модель M530 OHX и ARveo 8x. На моделях M530 OH6, ARveo, ARveo 8 в режиме белого света светодиод не горит).

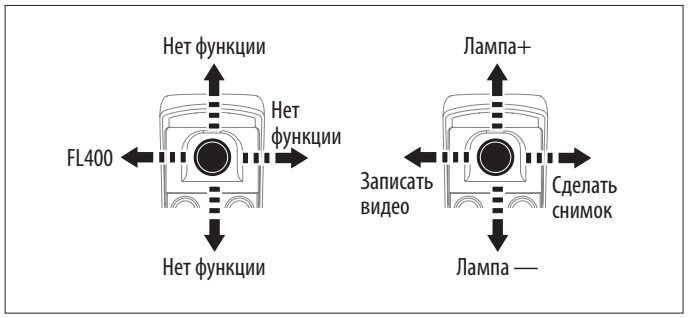
! Если в режиме белого света или FL400 освещение не работает, переключитесь на использование резервного источника в блоке освещения.

Управление функциями FL400:

M530 OHX / M530 OH6 / ARveo



ARveo 8 / ARveo 8x



9 Обслуживание и уход

Рекомендуется заключить договор на сервисное обслуживание операционного микроскопа Leica в целом с сервисной службой Leica (годовое обслуживание).

Очистка Leica FL400 for M530 выполняется одновременно с очисткой операционного микроскопа. См. руководство по эксплуатации конкретного операционного микроскопа Leica.

Не утилизируйте отработанное электрическое и электронное оборудование с бытовым мусором.

Обслуживание и уход за операционным микроскопом Leica FL400 for M530 описаны в руководстве по эксплуатации соответствующего операционного микроскопа.

10 Устранение неисправностей

10.1 Общие сведения

Возможные неисправности операционного микроскопа Leica описаны в руководстве по эксплуатации конкретного операционного микроскопа.

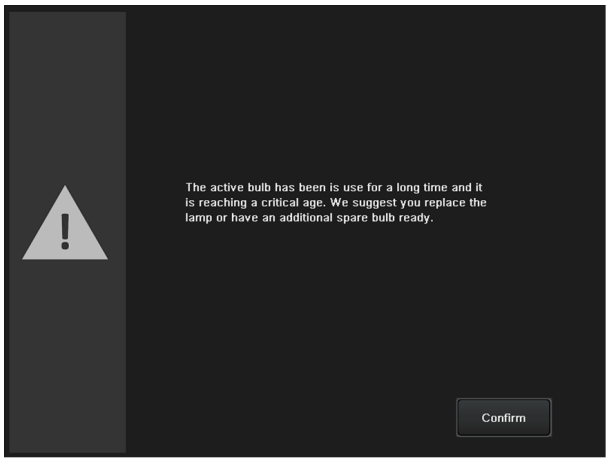
10.2 Сообщения о состоянии

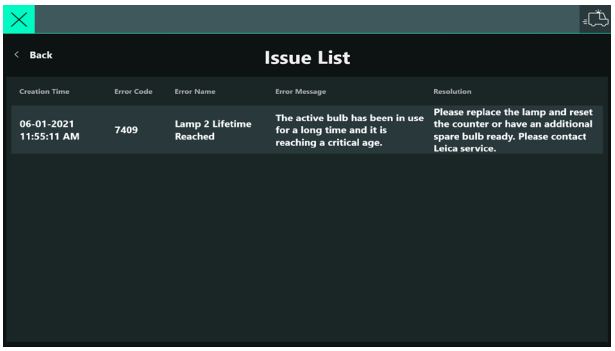
Операционные микроскопы Leica контролируют множество параметров и проверяют, находятся ли они в заданном рабочем диапазоне.

10.2.1 Срок службы ламп

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если рабочая лампа используется в течение длительного времени и достигает критического срока службы, система выдает рекомендацию заменить лампу(ы):





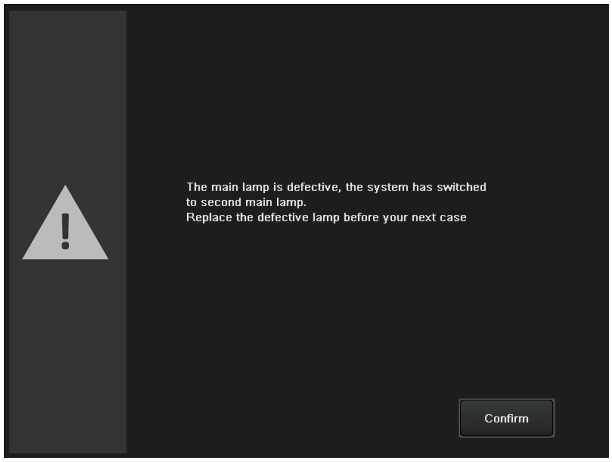
► При значительном снижении эффективности проверьте срок службы лампы и замените лампу(ы).

10.2.2 Неисправность основной лампы

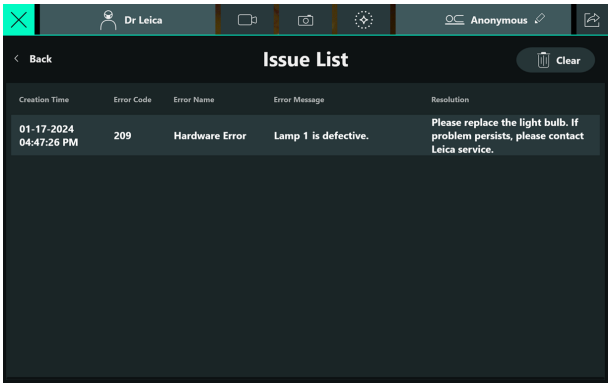
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае неисправности основной лампы вы получаете информацию о том, что система переключилась на вторую (резервную) лампу:

Предупреждение о неисправности основной лампы



ARveo 8/ARveo 8x — предупреждение о неисправности основной лампы



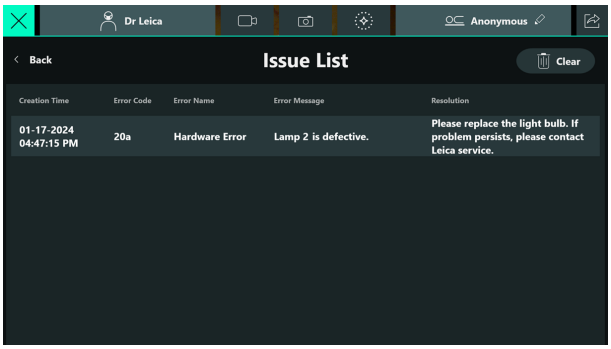
► Замените неисправную лампу на новую, не дожидаясь следующего предупреждения.

10.2.3 Неисправная лампа 2 (ARveo 8/ARveo 8x)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае неисправности лампы 2 вы получаете информацию о том, что система переключилась на другую лампу.

ARveo 8/ARveo 8x — предупреждение о неисправности лампы 2

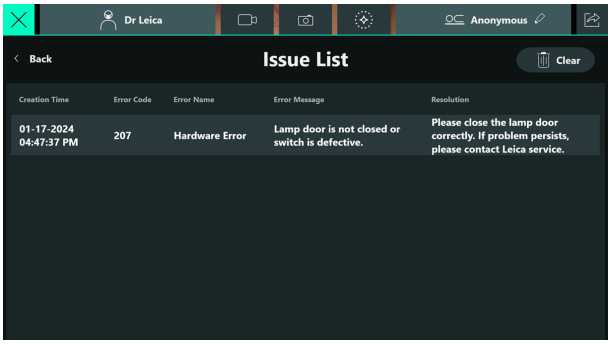


► Замените неисправную лампу на новую, не дожидаясь следующего предупреждения.

10.2.4 Ошибка дверцы отсека лампы (ARveo 8/ ARveo 8x)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Открыта дверца отсека лампы или неисправен выключатель.

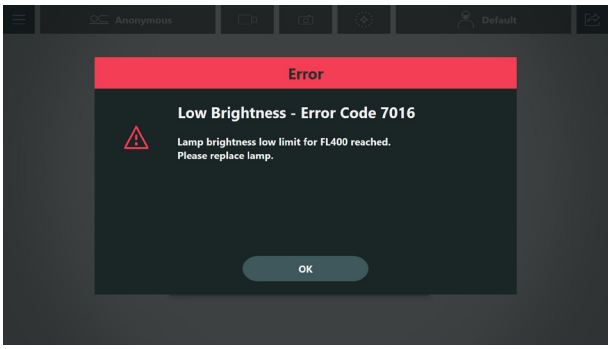


► Закройте дверцу отсека лампы.

10.2.5 Нижний предел яркости (ARveo 8/ ARveo 8x)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Достигнут нижний предел яркости лампы.



► Замените лампу.

10.3 Электрооборудование

При нарушениях работы электрических функций обязательно сначала проверьте:

- Включен ли сетевой выключатель?
- Правильно ли подключены сетевые кабели?
- Правильно ли подключены все соединительные кабели?

10.4 Общие действия по поиску неисправностей

Неисправность	Возможные причины	Устранение
Изображение FL не видно ни в естественных условиях, ни на мониторе.	Режим FL400 не активен	▶ Проверьте, активирован ли режим FL400: • горит синий светодиод состояния • горит синий свет для освещения ▶ Проверьте состояние установки в сервисной службе Leica, чтобы убедиться, что FL400 функционирует нормально ▶ Проверьте, назначен ли режим FL400 кнопке на рукоятке
	Профиль хирурга/ пользователь FL400 не выбран	▶ Выберите корректный профиль хирурга/пользователя FL400
В режиме FL400 отсутствует синий цвет	Режим FL400 не активен	▶ Проверьте состояние установки в сервисной службе Leica, чтобы убедиться, что FL400 функционирует нормально ▶ Проверьте, соответствует ли состояние светодиода флуоресценции и дисплея блока управления режиму FL400 ▶ Проверьте, назначена ли функция включения/выключения FL400 кнопке на рукоятке
Темное изображение FL в естественных условиях и на мониторе	Недостаточная интенсивность освещения	▶ Проверьте интенсивность освещения: • Проверьте, установлено ли значение "Яркость FL400/возбуждение" на 100 % (см. главу 5.6 "Пример настроек "FL"") и (см. главу 6.3 "Использование предварительно заданных профилей") • Проверьте показания индикатора срока службы ламп ▶ Если интенсивность по-прежнему слишком низкая, обратитесь в сервисную службу Leica.
	Использование ламп сверх определенного срока службы	▶ Замените лампу
Искажение цветов FL на мониторе	Некорректные настройки монитора	▶ Проверьте настройки монитора и при необходимости откорректируйте ▶ Сбросьте настройки монитора на значения по умолчанию
	Некорректные настройки камеры	▶ Проверьте, переключается ли камера на настройки камеры FL400: • HD C100: Индикатор файла данных условий съемки (см. руководство по эксплуатации HD C100) • GLOW800: См. руководство по эксплуатации GLOW800 • ARveo 8/ARveo 8x: см. руководство по эксплуатации ARveo 8/ARveo 8x. • и т.д. ▶ Если искажение цветов FL сохраняется, откорректируйте настройки монитора и процесс переключения на настройки камеры FL400, а также настройки камеры для режима FL400: • Настройки файла данных условий съемки FL400 в HD C100: Проверьте в сервисной службе Leica • Улучшение изображения GLOW800 в настройках видеоизображений для режима FL400: Проверьте в сервисной службе Leica • Настройки камеры FL400 в ARveo 8/ARveo 8x FL560: см. руководство по эксплуатации ARveo 8/ARveo 8x

11 Технические данные

11.1 Характеристики Leica FL400

Возбуждение флуоресценции	405 нм (синий свет)
Сигнал флуоресценции	635 нм (красный)

Технические характеристики для операционного микроскопа Leica см. в руководстве по эксплуатации операционного микроскопа Leica.

11.2 Совместимость

Операционные микроскопы Leica	Leica M530 OH6
	Leica M530 OHX
	ARveo
	ARveo 8
	ARveo 8x

11.3 Условия окружающей среды

При эксплуатации	Температура от +10 до +40 °C
	Температура от +50 до +104 °F
	Относительная влажность 30–95 %
	Атмосферное давление 800–1060 мбар
Хранение	Температура от –30 до +70 °C
	Температура от –86 до +158 °F
	Относительная влажность 10–100 %
	Атмосферное давление 500–1060 мбар
Транспортировка	Температура от –30 до +70 °C
	Температура от –86 до +158 °F
	Относительная влажность 10–100 %
	Атмосферное давление от 500 мбар до 1060 мбар

12 Декларация изготовителя по электромагнитной совместимости (ЭМС)

Декларация по электромагнитной совместимости Leica FL400 для M530 содержится в руководстве по эксплуатации соответствующего операционного микроскопа Leica.

10 744 764–06 · © 2024 by Leica Microsystems (Schweiz) AG.
Возможно внесение изменений. LEICA и логотип Leica являются зарегистрированными торговыми марками компании Leica Microsystems IR GmbH.

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

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!