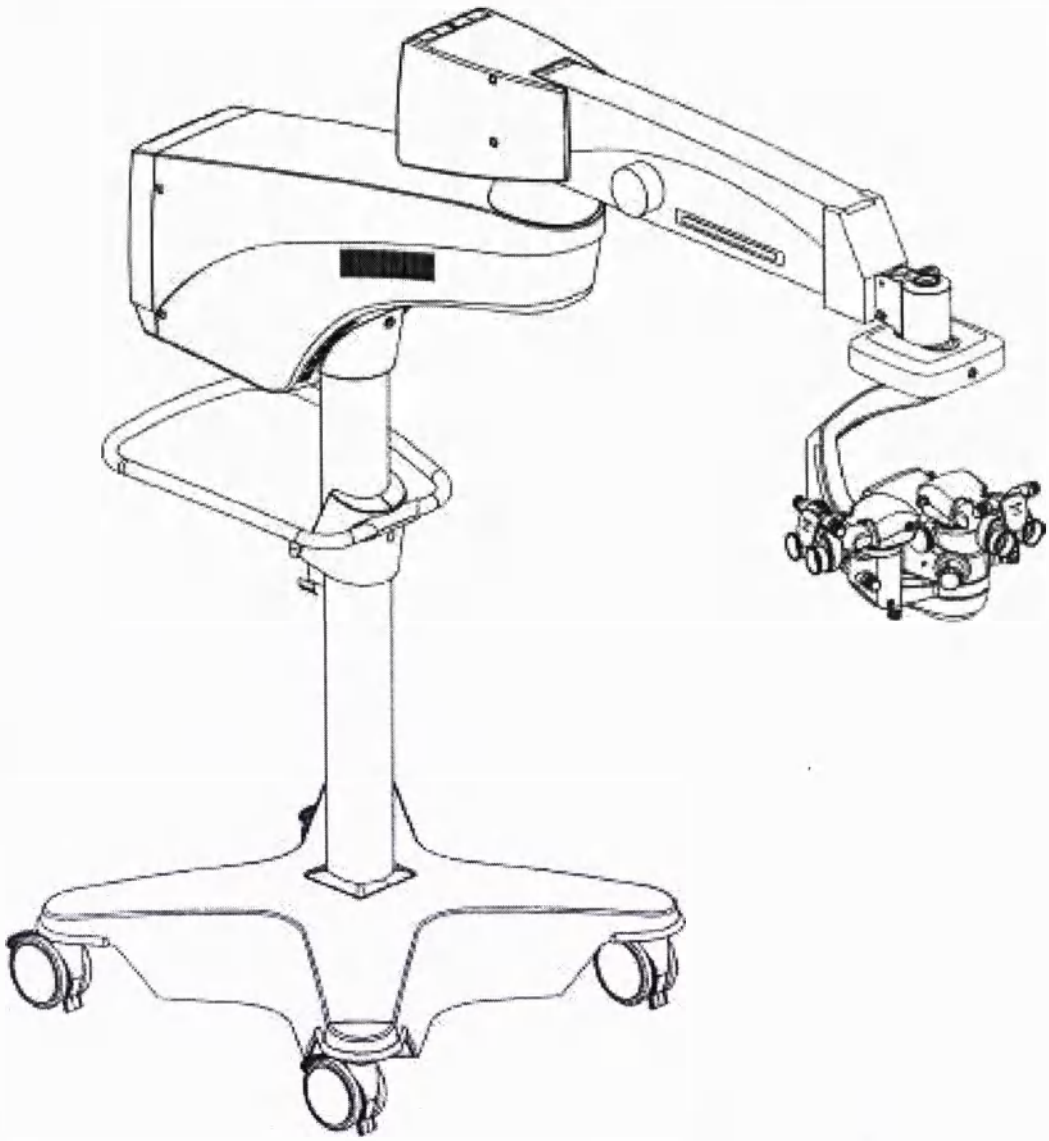
Руководство по эксплуатации
изделия медицинского назначения (медицинской техники)

Микроскоп операционный серии OPMI модель Lumera 700 с принадлежностями,
производства компании «Карл Цейсс Медитек АГ»
(Carl Zeiss Meditec AG) Германия



48 листов

«17» 11 2011 г.

Генеральный директор
ООО «ОПТЭК» Игельник М.С.

Эксклюзивный партнер:

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ
We make it visible.

Обзор глав

Глава:	Меры безопасности	5
Глава:	Обзор прибора	**41**
Глава:	Подготовка прибора к применению	**79**
Глава:	Управление	**109**
Глава:	Поведение при неисправностях	**193**
Глава:	Уход и техническое обслуживание	207
Глава:	Характеристики прибора	**219**
Глава:	Приложение /опции	247
Глава:	Перечни	283

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меры безопасности

Объяснение символов **7**
Символы опасности 7
Информационные символы 7

Целевая группа **8**

Область применения **9**
Целевое назначение 9

Применение по назначению 9

Указания для пользователя **10**

Условия применения **13**
Перед первым пуском в эксплуатацию 13
Перед каждым применением 13
Во время эксплуатации 15
После каждого применения 16

Ответственность и гарантия **17**

Меры против фототоксичного повреждения **18**
Характеристика освещения (спектральный состав) 18
Интенсивность освещения 19
Угол освещения 19
Фокус источника света 19
Продолжительность воздействия светом 20

Устройства безопасности **24**

Символы и надписи на приборе **30**
Надписи на микроскопе 30
Надписи на штативе 32

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Область применения

Целевое назначение

OPMI LUMERA 700 – операционный микроскоп, предназначенный для освещения и увеличения операционной области и для поддержки визуализации хирургических операций в области офтальмологии.

Применение по назначению

В соответствии с целью применения Вы можете использовать прибор как для операций на переднем отделе глаза (например, катаракта, роговица, глаукома), так и для операций на заднем отделе глаза (сетчатка, стекловидное тело).

Интегрированное в системе SCI-освещение обеспечивает оптимальный красный рефлекс (Red Reflex) и представляет глаз пациента контрастно и детально. С помощью свободно программируемого педального пульта или ручек хирург может легко управлять микроскопом и проводить все необходимые настройки в соответствии со своими потребностями. Кроме того, с помощью интуитивно настраиваемой сенсорной панели 5.7" операционный персонал может изменять конфигурацию микроскопа и интегрированной камеры или функции USB-видеозаписи. Быстрый фокус обеспечивает перемещение в определенном диапазоне движения за кратчайшее время и позволяет хирургу очень простым способом перемещать фокус на большие расстояния и снова возвращать его в оригинальное исходное положение. Такие ассистирующие функции, как кератоскоп или интегрированная щелевая лампа, расширяют методы работы хирурга. В конце операции через парковочное положение или с помощью функции Reset можно вернуть систему к установленным и свободно программируемым стартовым значениям, чтобы обеспечить оптимальную начальную точку для следующей операции.

Система может расширяться различными компонентами и подготавливаться для повторного применения благодаря набору колпачков, ручек и чехлов.

Прибор предназначен для применения в кабинетах, клиниках или в других медицинских учреждениях. При утилизации соблюдайте данную инструкцию по применению, а также действующие в Вашей стране положения закона.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Условия применения

Перед первым пуском в эксплуатацию

Сервисная служба Carl Zeiss или назначенный фирмой CZS специалист смонтирует прибор. Проследите за тем, чтобы соблюдались следующие условия для дальнейшей эксплуатации прибора:

✓Соединительные детали должны иметь безупречную посадку. Резьбовые соединения необходимо крепко затянуть.

✓Все кабели и штекеры в безупречном состоянии, т. е. отсутствие мест истирания и перегибов или других повреждений.

✓Определите напряжение питания на месте установки прибора и настройте на него напряжение прибора.

✓Сетевой штекер должен вводиться в розетку, имеющую безупречное защитное заземление.

✓Прибор подключается с помощью соответствующего кабеля.

✓При подключении прибора к сети необходимо проверить, чтобы в сети не было опасных напряжений.

Перед каждым применением

- При монтаже принадлежностей и компонентов следите за тем, чтобы не превышался допустимый общий вес прибора. (см. этикетку "Максимальная предельная нагрузка" или раздел "Технические характеристики").
- Перед каждым применением проводите весовое уравновешивание, так чтобы операционный микроскоп останавливался во всех позициях рабочей области.
- Перед каждым применением ограничивайте возвратно-поступательное движение пружинной консоли так, чтобы и при случайном опускании операционного микроскопа не происходил контакт с пациентом.
- Проверьте свободу передвижения операционного микроскопа. Прибор или монтированные принадлежности могут повреждаться при столкновениях.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- При подключении принадлежностей (например, систем отображения глазного дна) следите за тем, чтобы для позиционирования фокуса оставалось достаточно свободного места, и чтобы операционный микроскоп не мог касаться пациента.
- Перед применением системы отображения глазного дна убедитесь в том, что свободный ход был больше, чем расстояние перемещения микроскопа вниз.
- Перед каждым применением проверьте пользовательские настройки программы, чтобы предотвратить неожиданное поведение прибора.
- Микроскоп ассистента можно вывести, если Вы поворачиваете операционный микроскоп в горизонтальное направление взгляда, а микроскоп ассистента не зафиксирован. Настройте микроскоп ассистента перед применением и следите за тем, чтобы он был зафиксирован.
- Всегда прокладывайте кабели так, чтобы они не препятствовали пользователю.
- Перед каждым применением выключайте источник света для не используемого световода и закрепляйте его в соответствующем креплении.
- Чтобы избежать фототоксичного повреждения глаза пациента, проверяйте перед каждым применением исправность источника света.
- Чтобы избежать фототоксичного повреждения глаза пациента, проверяйте перед каждым применением настройку фильтра.
- Используйте прибор в стерильной области. Следите за тем, чтобы применять для данного прибора подходящие стерильные принадлежности.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия, это может привести к перегреву или выходу из строя источника света прибора.
- Не прилагайте силу при подключении электрических штекерных соединений (штекеры, гнезда). Если невозможно просто вставить их, еще раз проверьте, подходит ли штекер к гнезду. При обнаружении повреждений штекерных соединений пригласите специалистов сервисной службы Carl Zeiss для устранения неисправности.
- Зафиксируйте положение прибора фиксаторами на основании штатива, чтобы штатив не мог случайно откатиться.
- Если Вы применяете RESIGHT 700, то внешний фокус операционного микроскопа занимает верхние клавиши педального пульта. При собственной конфигурации не занимайте эти клавиши функциями (например, инвертирование), которые Вам не нужны при применении RESIGHT 700.
- При применении педального пульта без кабеля FCP WL убедитесь в том, что его батареи заряжены. При недостаточном электропитании педального пульта без кабеля могут появиться нарушения в работе прибора.
- Просмотрите контрольный лист в главе "Управление" (см.стр.112).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Во время эксплуатации

- Чтобы избежать фототоксичного повреждения глаза пациента, сократите яркость и продолжительность освещения операционного поля до обязательно необходимой степени.
- Чтобы избежать фототоксичного повреждения глаза пациента, применяйте при операциях на глазах встроенный в источник света фильтр для защиты сетчатки (синий заграждающий фильтр) и/или диафрагму для защиты сетчатки.
- Чтобы избежать фототоксичного повреждения глаза пациента, отрегулируйте интенсивность облучения и связанное с ней время облучения путем выбора соответствующей настройки освещения. Рекомендованные фирмой Carl Zeiss значения даются в таблице "Максимальное время облучения" на стр. 22. Отклонение от этих значений допускается только в обоснованном с точки зрения медицины случае.
- Чтобы избежать фототоксичного повреждения глаза пациента, не смотрите прямо в источник света, например, в объектив микроскопа или световод.
- Чтобы не допустить повреждения сетчатки глаза пациента в результате слишком длительного времени облучения, никогда не оставляйте прибор с включенным источником света без присмотра.
- При манипулировании ручками или кнопкой масштабирования на микроскопе ассистента не касайтесь нестерильных соединительных кабелей, чтобы не инфицировать пациента.
  Если Вы установили на нижней стороне микроскопа систему отображения глазного дна RESIGHT и сильно наклоните операционный микроскоп, система отображения глазного дна RESIGHT может непроизвольно повернуться и травмировать пациента. Удалите систему отображения глазного дна RESIGHT, прежде чем сильно наклонить операционный микроскоп.
- Неисправные или неизвестные принадлежности могут привести к увеличению тока утечки прибора и травмировать пациента. Не подключайте неисправные или неизвестные принадлежности и никогда не касайтесь сетевого порта или видео-интерфейсов при контакте с пациентом.
- При превышении максимального срока службы 500 часов ксеноновая лампа может внезапно выйти из строя и прервать применение. Своевременно заменяйте ксеноновую лампу и сбросьте индикацию рабочих часов на сенсорном экране на "0".

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если лампа заменяется вскоре после выхода из строя, она еще очень горячая. Заменяйте лампу только в защитных перчатках, чтобы избежать ожогов.
- Неисправности в электронике мотора могут вызвать отказ главных функций (XY-движение, фокус, масштаб, управление светом) и отрицательно сказаться на других функциях. Переключитесь на ручной режим (Manual).
- При появлении дефекта, который Вы не можете устранить с помощью главы „Действия при неисправностях", с прибором нельзя работать; свяжитесь с сервисной службой Carl Zeiss.
- Не тяните за световод, сетевой кабель или за другие кабельные соединения.

После применения

- Если прибор не используется, всегда отключайте его сетевым выключателем.
- Недостаточная, неправильная или ошибочная очистка и дезинфекция, отличающаяся от данной инструкции по применению, может привести к угрозе инфицирования пациента или медицинского обслуживающего персонала.

Ответственность и гарантия

УКАЗАНИЕ

- Гарантия и ответственность руководствуются положениями заключенного договора.

Прекращение действия гарантии

Запрещается изменять прибор. За дефекты, возникающие из-за неквалифицированного вмешательства в прибор, производитель ответственности не несет. Кроме того, в результате этого не принимаются претензии на гарантийное обслуживание.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обзор прибора

Обзор системы **42**

Компоненты операционного микроскопа **44**
Органы управления на главном микроскопе и микроскопе ассистента .. 52
Органы управления на тубусах 54
Органы управления широкоугольных окуляров 55

Компоненты XY-муфты **56**
Органы управления XY-муфты 56

Компоненты напольного штатива **58**
Органы управления корпусов ламп 64
Органы управления на пружинной консоли 66
Органы управления на панели управления и индикации 67
Панель подключения на напольном штативе 68
Панель подключения на видеомониторе 17" 74

Компоненты педального пульта управления **76**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обзор системы

Операционный микроскоп

С помощью операционного микроскопа (2) можно освещать и визуально увеличивать поле зрения. Для освещения операционного поля и оптимального представления красного рефлекса в операционный микроскоп встроена система стерео-коаксиального освещения (SCI). Для визуального увеличения можно оборудовать операционный микроскоп различными тубусами (1), окулярами и объективами.

XY-муфта

XY-муфта (3) находится на пружинной консоли (4) штатива и может перемещаться с помощью педального пульта горизонтально по оси XY. Благодаря этому операционный микроскоп может точно двигаться и оптимально устанавливаться горизонтально над глазом пациента.

Напольный штатив

Напольный штатив служит для управления и питания функций операционного микроскопа. Он состоит из пружинной консоли (4), корпуса лампы (5), кронштейна (6), стойки штатива (11) и основания штатива (14). Все оси движения оборудованы магнитными тормозами, которые пользователь может открывать или закрывать с помощью ручки. С помощью пружинной консоли можно грубо позиционировать операционный микроскоп и приводит в положение парковки. Оно достигается, когда пружинная консоль отводится вверх и примерно на 30 см не доходит до конечного упорного положения. В положении парковки свет выключается, и определенные функции возвращаются к своему сохраненному стартовому значению. Движение пружинной консоли вниз может произвольно регулироваться с помощью ограничителя хода. Источники света в корпусе лампы обеспечивают светом операционный микроскоп. В зависимости от заказа прибор оборудован галогенным, ксеноновым (Superlux Eye), или галогенным/ксеноновым источником света. Кронштейн имеет блок управления (9) и все устройства электроснабжения для управления операционным микроскопом. На стойке штатива имеется ручка (10), служащая для передвижения штатива. Справа и слева на стойке штатива находятся держатели (16) для наматывания кабеля и для подвешивания педального пульта управления (15). На основании штатива имеются четыре управляемых колеса (12), которые облегчают позиционирование системы в операционной. Фиксаторы колес (13) позволяют заблокировать систему, чтобы она не могла случайно откатиться.

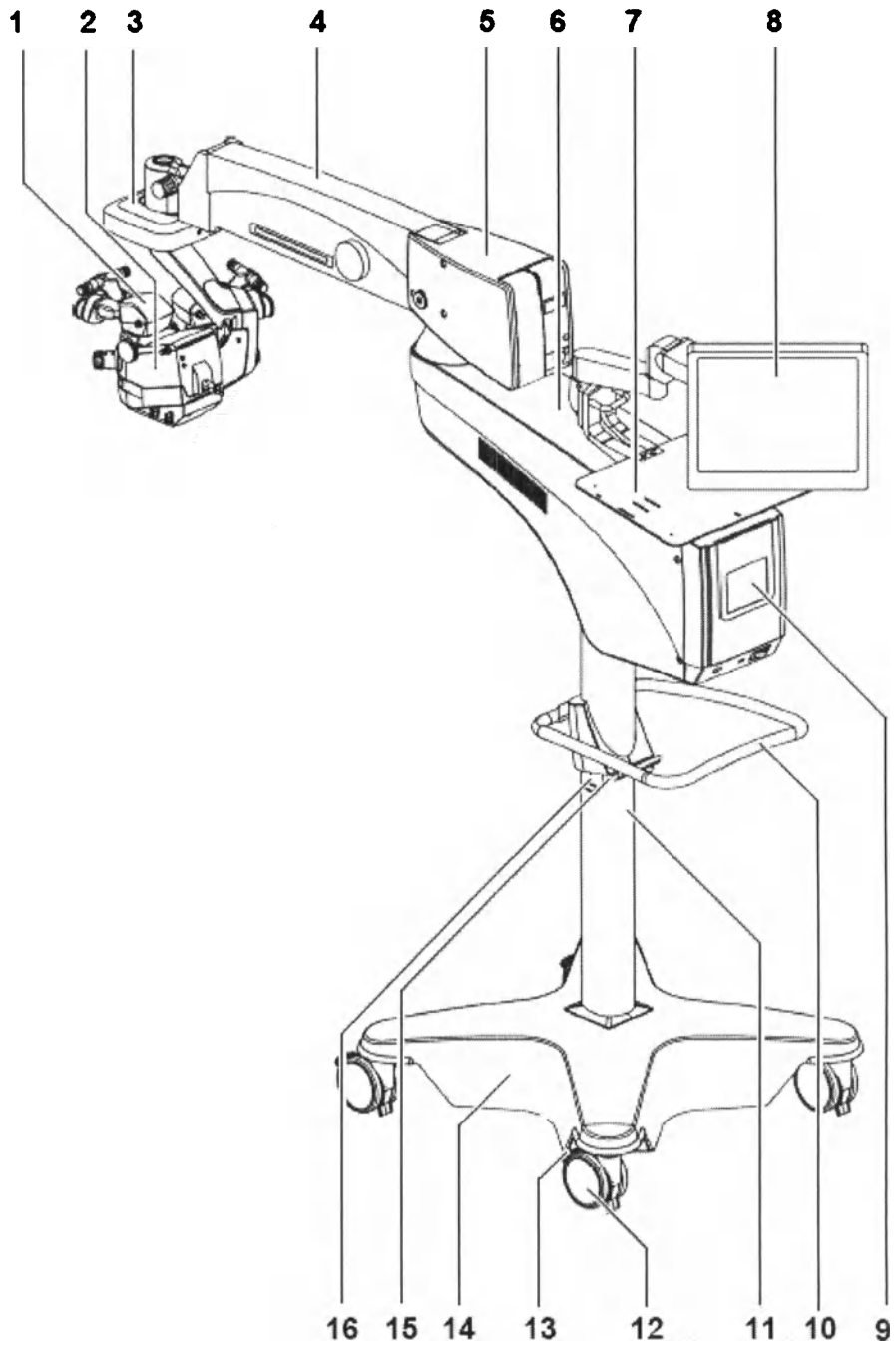
Принадлежности

- Щелевая лампа (интегрирована)
- Кератоскоп (интегрирован)
- Видеокамера 3CCD SD или HD (интегрирована)
- Интегрированная функция видеозаписи через USB-интерфейс

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- RESIGHT 500 / 700 (системы отображения глазного дна)
- Держатель прибора (7) для установки приборов Zeiss
- Видеомонитор 17" (8)

Рис. 13: Обзор системы



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компоненты операционного микроскопа

1 Тубус для главного микроскопа и микроскопа ассистента
Можно монтировать следующие тубусы:

- Тубус-инвертер – регулируется вручную (опция)
  Тубус может поворачиваться на 110°. Он особенно подходит для применения с системой отображения глазного дна, т.к. он может выпрямлять инвертированное изображение.
- Тубус-инвертер E - elektrisch verstellbar (стандарт)
  Тубус может поворачиваться на 110°. Он особенно подходит для применения с системой отображения глазного дна, т.к. он может выпрямлять инвертированное изображение.
- Поворотный тубус 180° (опция)
  Этот тубус может поворачиваться на 180° и, таким образом, обеспечивает прямое сидячее положение даже при наклонном положении микроскопа.
- Наклонный тубус с углом зрения 45° (опция)
  Тубус не может поворачиваться и поэтому предназначается главным образом для работ, выполняемых при наклонном положении микроскопа.

2 Интегрированное SCI-освещение (стерео-коаксиальное освещение)
SCI-освещение предназначено специально для офтальмологического применения и в стандартном исполнении встроено в операционный микроскоп. Оно служит для освещения операционного поля и может регулироваться с панели управления 5.7" (см. стр. 164), с педального пульта управления или с помощью ручек.

Система SCI-освещения имеет три жестких положения, на которые можно непосредственно устанавливаться или между которыми можно плавно переключаться:

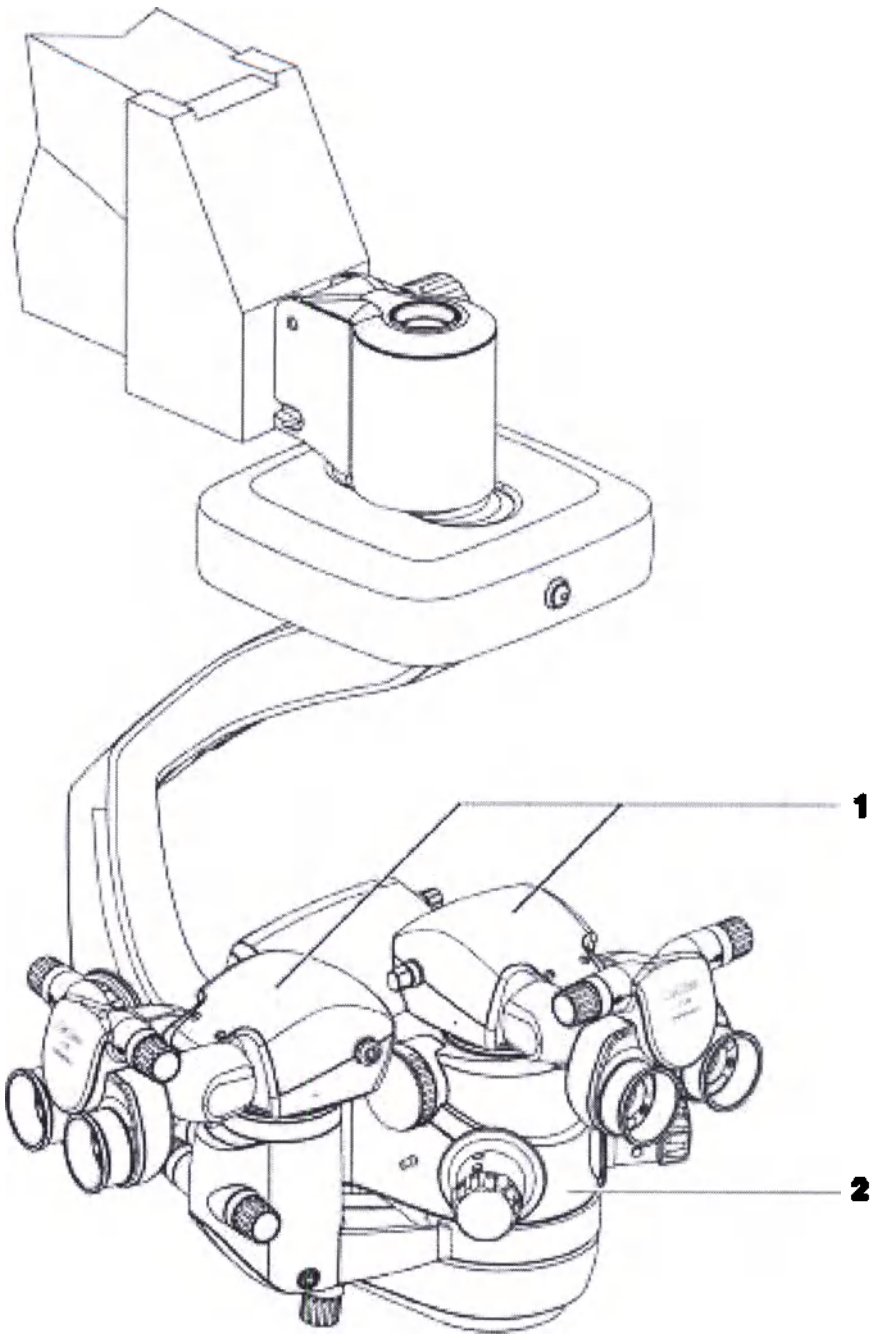
Освещение красным рефлексом
Световое отверстие на операционном микроскопе ограничивается диаметром около 20 мм и создает красный рефлекс, который оптимально представляет структуру глаза пациента.

Освещение красным рефлексом/ косвенное освещение
Световое отверстие на операционном микроскопе создает красный рефлекс и одновременно освещает окружение глаза пациента. Соотношение может свободно конфигурироваться (см. стр. 140).

Косвенное освещение
Красный рефлекс отключен. Косвенное освещение освещает всю поле зрения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 14: Компоненты операционного микроскопа



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Интегрированная щелевая лампа (опция)
Щелевая лампа является дополнительным освещением для OPMI LUMERA 700. Она создает яркое, четко ограниченное изображение щели для контрастного наблюдения переднего или заднего отдела глаза.

Положение щели (справа, слева) и размер щелевых диафрагм (ширина щели 0,2 мм, 2 мм, 3 мм и 4 мм) определяется в соответствии с ее конфигурацией с панели управления 5.7", с помощью кнопок педального пульта или кнопок ручек.

При применении объектива f = 200 мм высота щели составляет 12 мм.

4 Объектив
Для настройки операционного микроскопа на различные рабочие расстояния Вам предлагаются (в зависимости от объема поставки) следующие варианты объективов:

- Объектив f = 175 мм (поставляется с или без опорного кольца*)
- Объектив f = 200 мм (поставляется с или без опорного кольца *)
- Объектив f = 225 мм (поставляется только с опорным кольцом*)

* Опорное кольцо служит для монтажа опционально приобретаемого микроскопа ассистента 0°.

5 Кератоскоп (опция)
Кератоскоп состоит из светодиодного освещения, расположенного в виде кольца вокруг объектива. Функция служит для оценки кривизны роговицы глаза, при этом, соответственно, могут рассматриваться и субъективно анализироваться отображенные на роговице изображения.

В зависимости от конфигурации кератоскоп может включаться и выключаться с помощью следующих органов управления:

- Панель управления 5.7"
- Ручки
- Педальный пульт

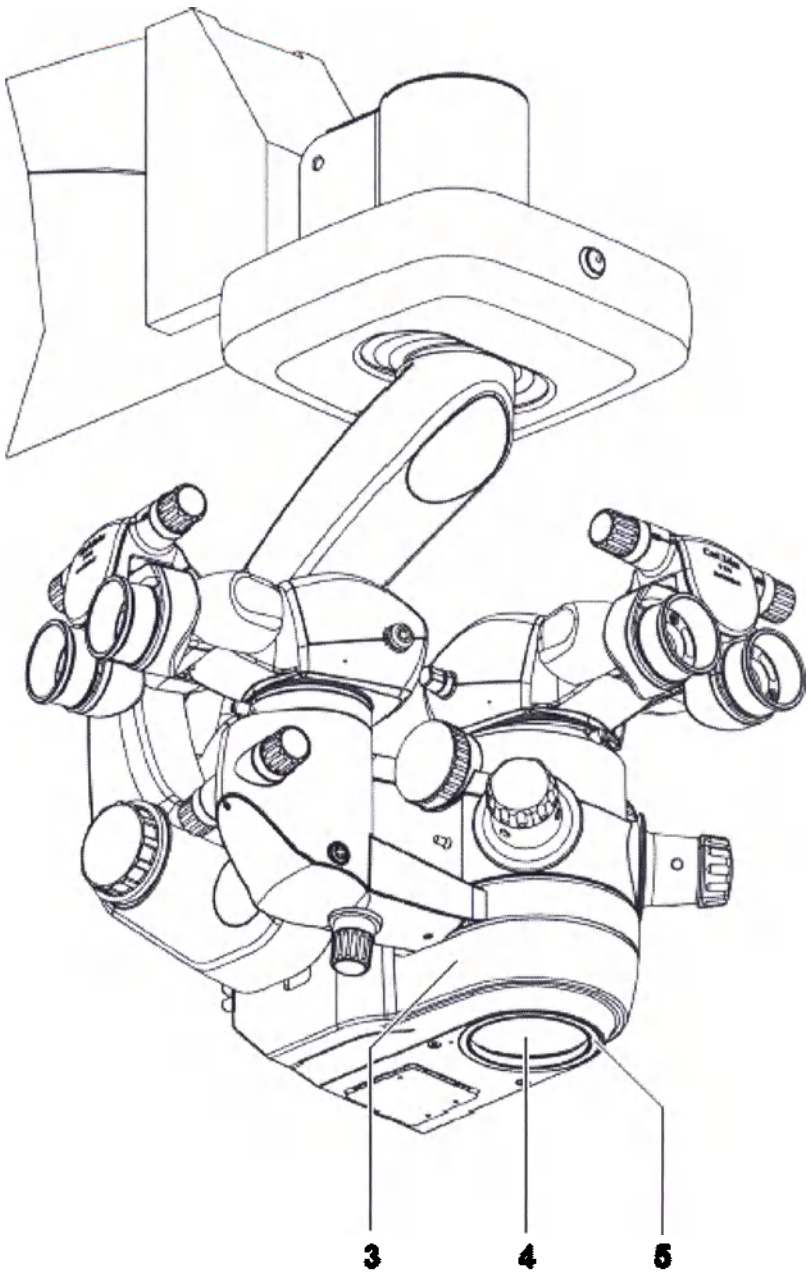
Яркость регулируется с сенсорного экрана (см. стр. 157). Также здесь можно активировать функцию "Light-Link" (см. стр. 142). Ее действие заключается в том, что интенсивность света кератоскопа всегда настраивается автоматически на интенсивность света главного источника света.

Лазер класса 1

Кератоскоп является устройством лазерного класса 1 по EN 60825-1:2003.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

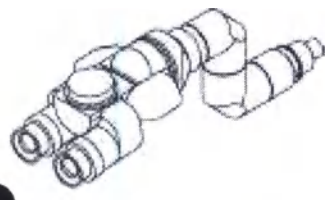
Рис. 15: Компоненты операционного микроскопа



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В связи с конструкцией два оптических выхода лучеделителя нельзя использовать одновременно.

- Подключайте компоненты, например, видеокамеры или устройство для стереоскопического наблюдения ассистента, только либо к левому, либо к правому оптическому выходу.
- Используйте поворотную ручку для лучеделителя (см. стр. 52) для переключения между левым и правым оптическим выходом.



6 Левый оптический выход лучеделителя
К которому можно подключать, например, стерео-устройство с тубусом для ассистента. (см. рис. слева)

7 Правый оптический выход лучеделителя
К которому можно подключать, например, внешнюю видеокамеру с адаптером C-Mount. (см. рис. слева)

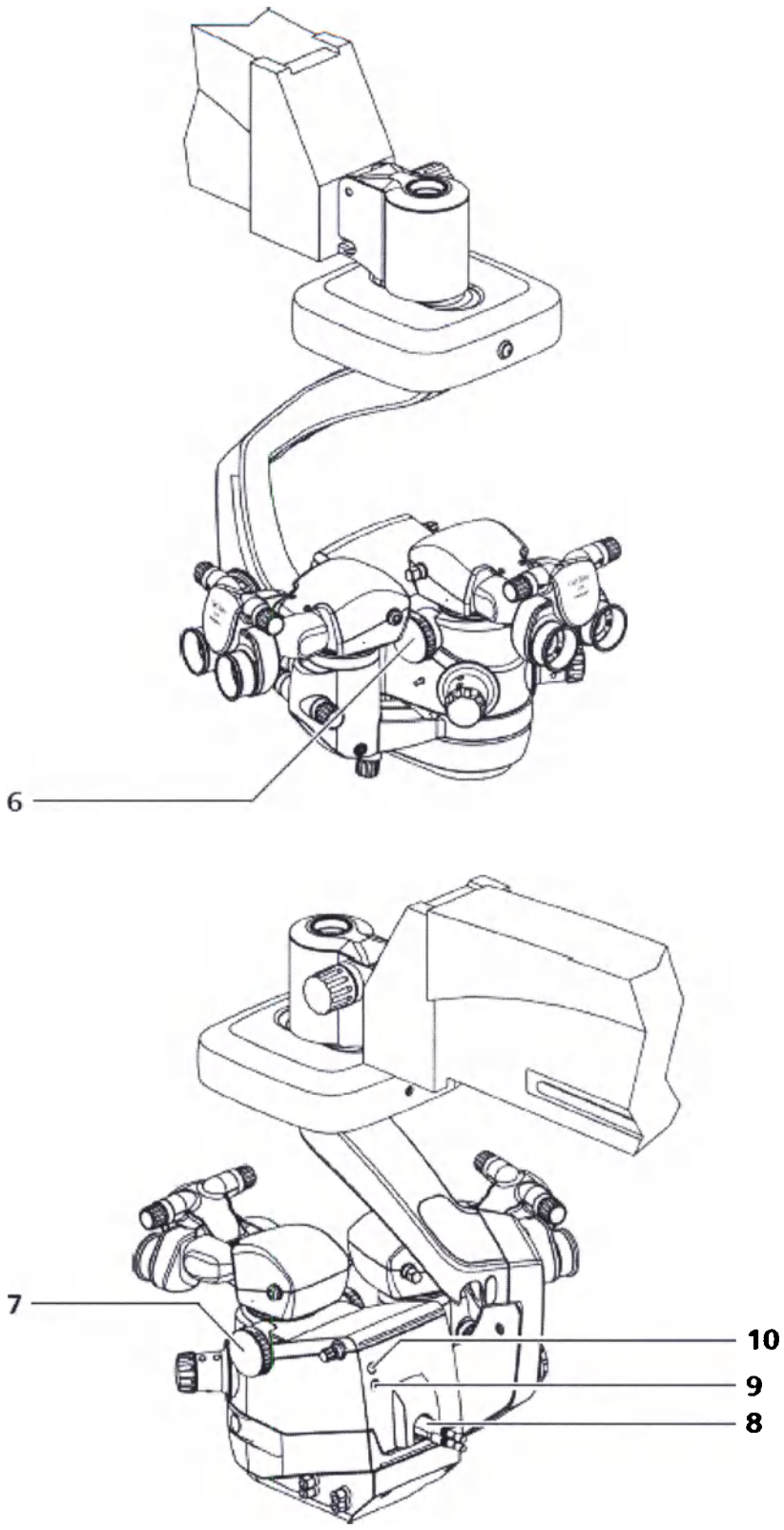
8 Вход световода
интегрированного S-световода волоконно-оптического освещения.

9 Порт для подключения RESIGHT 700 (система отображения глазного дна)
Через этот порт с OPMI LUMERA 700 можно управлять электрической фокусировкой RESIGHT 700.

10 Порт для присоединения тубуса-инвертера E
Через этот порт с OPMI LUMERA 700 можно управлять электрическим инвертированием изображения тубуса-инвертера E. При одновременном подключении RESIGHT 700 приборы синхронизируются друг с другом, так что поле зрения всегда представляется правильно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 16: Компоненты операционного микроскопа



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Микроскоп ассистента

Интегрированный микроскоп для ассистента является в стандартном исполнении неотъемлемым компонентом OPMI LUMERA 700. Ассистент видит то же изображение, что и главный хирург, с тем же качеством изображения и без световых потерь.

Рабочее положение

Микроскоп ассистента может поворачиваться и имеет два рабочих положения. Они находятся слева и справа от главного хирурга под углом 90°, относительно направления взгляда главного хирурга. Механизм фиксации препятствует выведению микроскопа ассистента из рабочего положения, когда Вы наклоняете операционный микроскоп в горизонтальное направление взгляда. Поскольку нет блокировки, ассистент может отклонить свой микроскоп на определенную величину из положения 90°, если этого требует работа.

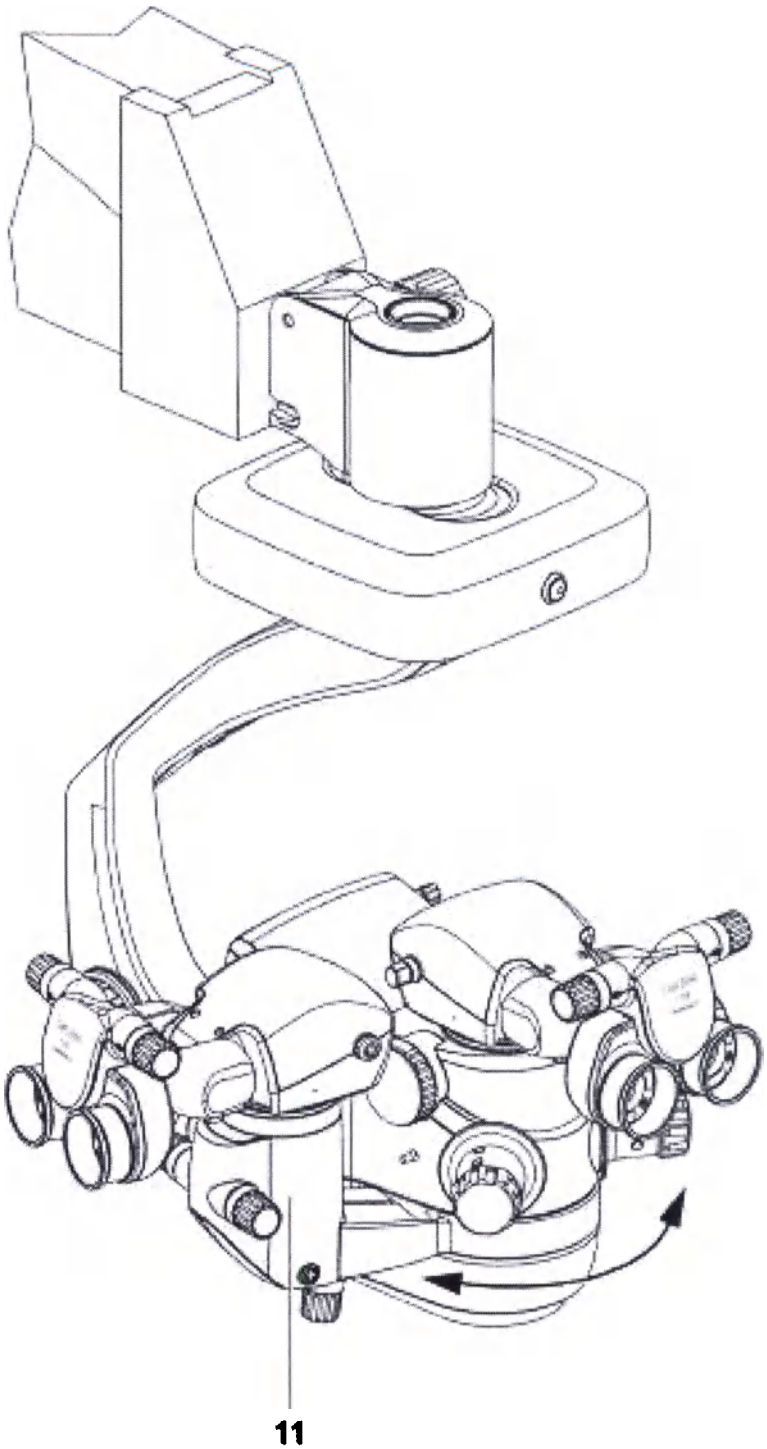
Устройство фокусировки

Микроскоп ассистента оборудован устройством фокусировки и имеет либо электрическую систему масштабирования (стандарт), либо ручной 5-позиционный регулятор увеличения (опция). При электрической системе масштабирования увеличение главного хирурга может быть сопряжено с увеличением ассистента, т.е. оба всегда имеют одинаковое увеличение. Или оба могут выбирать собственное увеличение, независимо друг от друга. Это можно конфигурировать в конфигурационном меню. При ручном регуляторе увеличение главного хирурга и ассистента может настраиваться по отдельности.

К стандартному оборудованию относятся окуляры с коэффициентом увеличения 10 x. Благодаря им получают небольшое начальное увеличение. Преимущество заключается в большем поле зрения и, тем самым, в лучшем обзоре операционного поля.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 17: Компоненты операционного микроскопа



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компоненты напольного штатива

1 Пружинная консоль
С помощью пружинной консоли можно позиционировать или приводить в положение парковки операционный микроскоп. Положение парковки достигается, когда пружинная консоль полностью поднята вверх. При этом отключается свет, и определенные функции возвращаются к своему сохраненному стартовому значению. Движение пружинной консоли вниз может произвольно настраиваться с помощью ограничителя хода.

2 Держатель приборов (опционально)
Держатель приборов предназначен для установки Zeiss-приборов MediaLink 100, VISULAS 532s или серии MediLive Trio.

ВНИМАНИЕ

Максимальная нагрузка держателя приборов!

При перегрузке или недостаточном креплении принадлежностей держатель приборов может травмировать пациента.

- Максимальная нагрузка на держатель приборов составляет13 кг.
- Следите за тем, чтобы принадлежности стояли на держателе приборов максимально устойчиво.

3 Видеомонитор 17" (принадлежность)
Видеомонитор имеет TFT-дисплей и служит для одновременного наблюдения за процессом операции для стерильных сестер и другого персонала операционной. Для оптимального рассмотрения изображения можно точно позиционировать видеомонитор над гибким кронштейном.

Видеомонитор автоматически активируется при включении системы. Во время процесса включения TFT-монитор производит проверку включения, при которой тестируются сигналы на портах (DVI, VGA, S-видео, Composite и Component). После распознавания приложенного сигнала автоматически настраивается правильное разрешение экрана и частота повторений изображений.

ВНИМАНИЕ

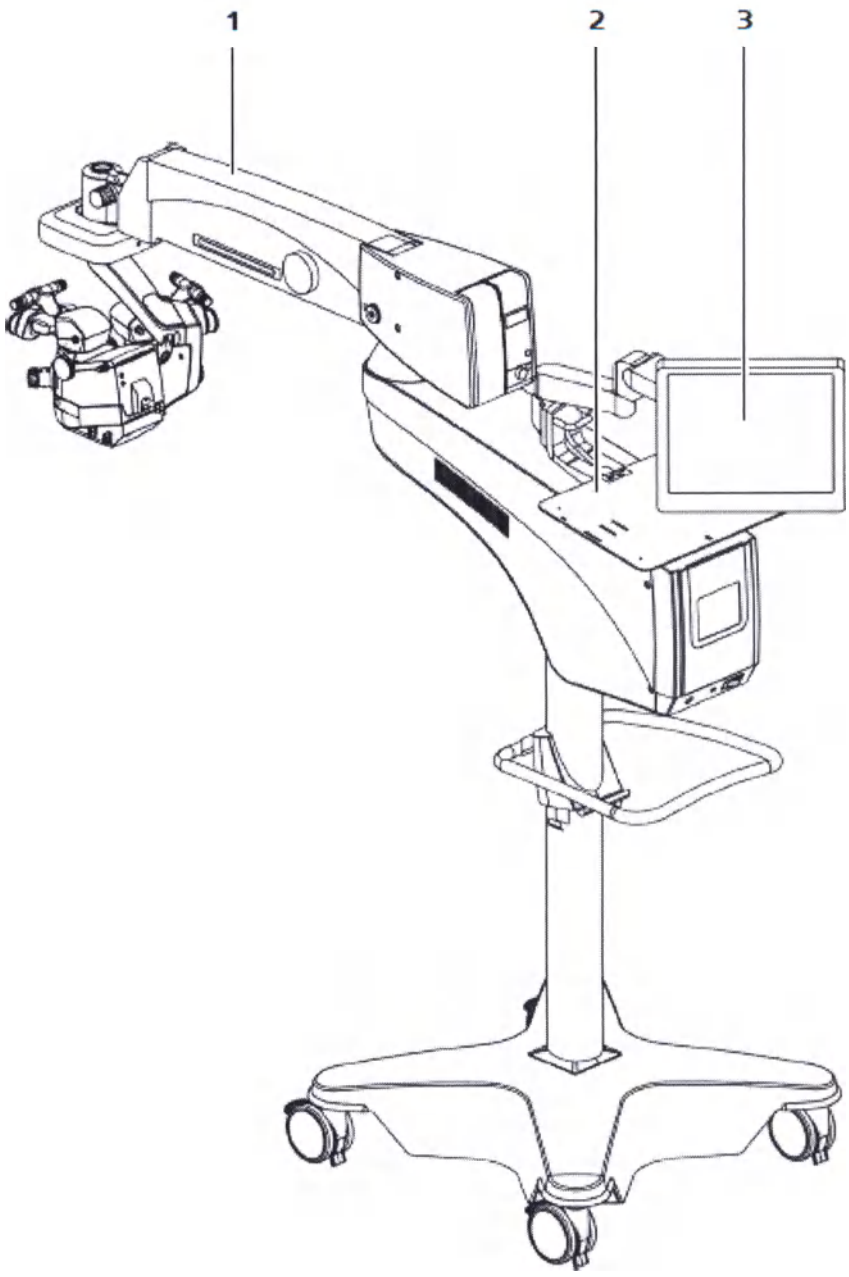
Ошибочный диагноз по видеоизображениям!

Видеомонитор не калиброван и не предназначен для диагностики. Воспроизведенные изображения могут отличаться по масштабу, форме и цвету.

- Видеоряды, видеоклипы (смонтированные ряды) и отдельные изображения нельзя применять для диагностики или лечения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 22: Компоненты напольного штатива

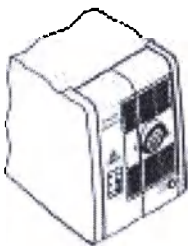


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Корпус лампы

Источник света в корпусе ламы обеспечивает светом SCI-освещение операционного микроскопа. Прибор может оборудоваться источником галогенного света, источником света Superlux Eye или комбинацией обоих источников света.

Superlux Eye (стандарт)

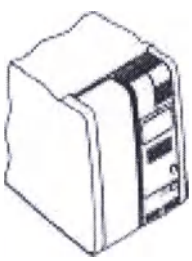


Корпус лампы с источником света Superlux Eye встроен в систему в стандартном исполнении. Он имеет волоконное освещение, моторизованную револьверную головку со светофильтрами и две ксеноновые лампы. Вторая ксеноновая лампы является запасной, которую следует включать вручную при выходе из строя первой ксеноновой лампы.
Ксеноновые лампы создают свет, спектр которого соответствует спектру дневного света. Независимо от настроенной яркости цветовая температура света всегда остается постоянной. Это позволяет применять пленки дневного света без дополнительных конверсионных фильтров для фотографической документации. Через программу могут вводиться следующие фильтры:

- Фильтр для защиты сетчатки (синий заграждающий фильтр). Фильтр встроен в стандартном исполнении и защищает глаз пациента от излишнего излучения и позволяет увеличить время лечения в 5 раз.
- Фильтр HaMode. Фильтр встроен в стандартном исполнении и создает спектр света, подобный источнику галогенного света.
- Флуоресцентный фильтр 485 nm. Фильтр приобретается опционально и делает видимыми флуоресцирующие области.

Если источник света SuperLux Eye имеет флуоресцентный фильтр 485 nm, на передней панели имеется номер 304977-9116-500.

Halogen (Option)

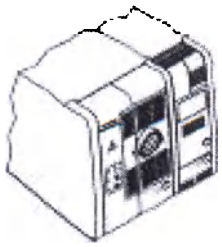


Корпус лампы с источником галогенного света является альтернативным источником света. Он имеет волоконное освещение и моторизованную револьверную головку со светофильтрами. Интегрированная автоматика замены лампы обеспечивает введение запасной лампы при выходе из строя первой лампы. Следующие фильтры могут вводиться с панели управления 5.7":

- Фильтр для защиты сетчатки (синий заграждающий фильтр)
- Флуоресцентный фильтр 485 nm

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

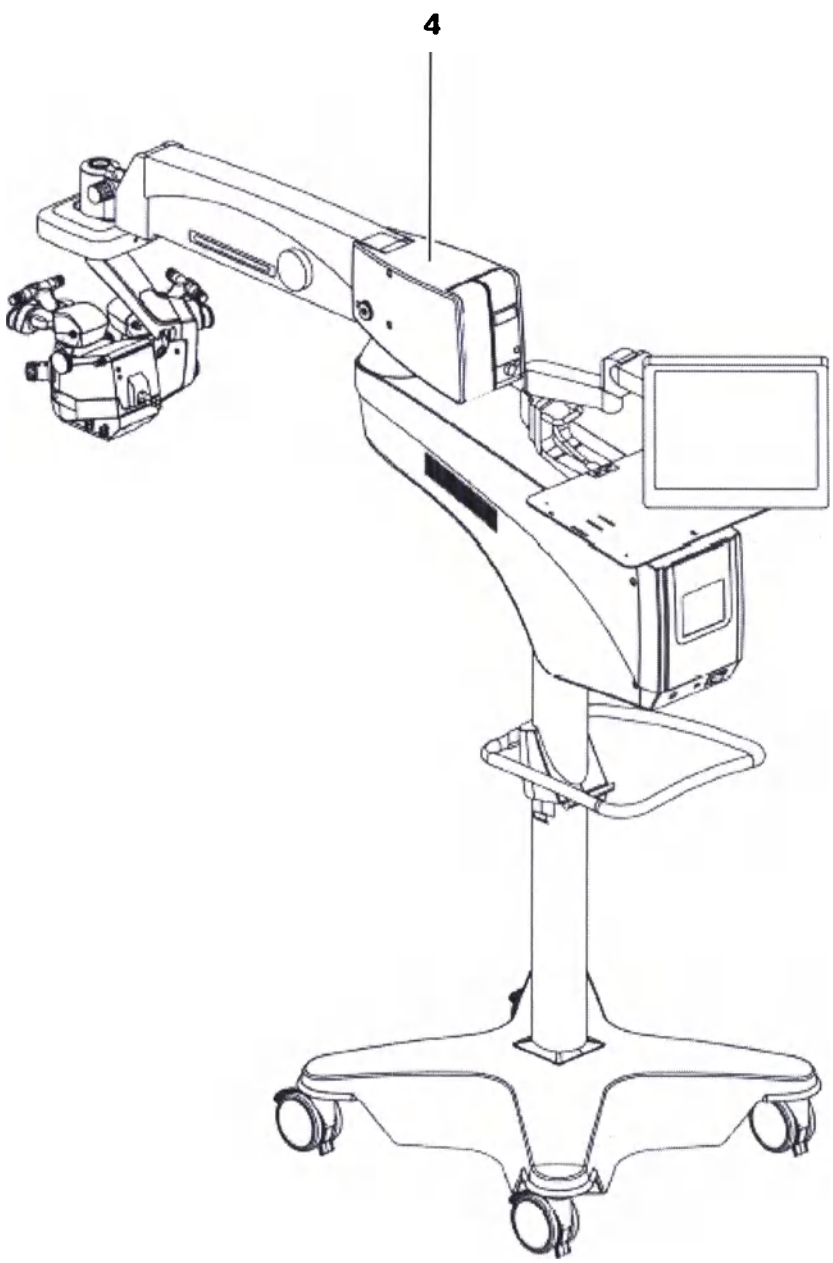
Галоген/Superlux Eye (опция)



Этот корпус лампы состоит из двух, описанных ранее источников света. Источники света конфигурируются на заводе в соответствии с Вашим заказом и могут применяться следующим образом:

- Один их двух источников света служит лавным источником света операционного микроскопа.
- Второй источник света служит, например, для применения волоконной щелевой лампы (VISULUX) или наклонного освещения.

Рис. 23: Компоненты напольного штатива



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 Кронштейн с панелью управления 5.7"
Кронштейн содержит панель 5.7"для управления операционным микроскопом.

ВНИМАНИЕ

Угроза травмы!

Неправильное управление прибором может повысить интенсивность света и привести к повреждению сетчатки глаза пациента.

- Настраивайте интенсивность освещения и связанное в ней время воздействия путем выбора соответствующей настройки освещения. Рекомендованные фирмой Carl Zeiss значения даются в таблице "Максимальное время воздействия" в главе "Меры безопасности".

6 Стойка штатива
На стойке штатива имеется ручка для перемещения штатива. Слева и справа на стойке штатива находятся два держателя для наматывания кабелей и держатель для подвешивания педального пульта управления.

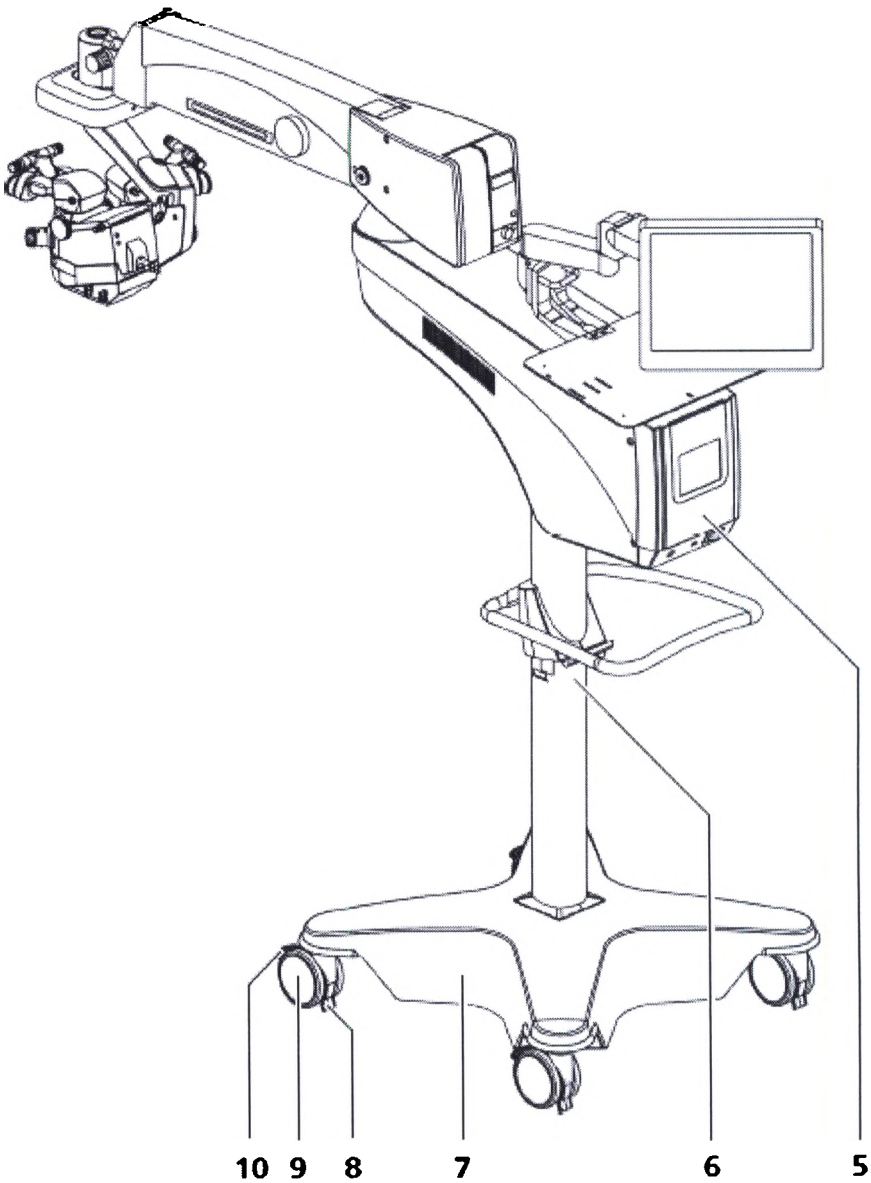
7 Основание штатива
На основании штатива имеются четыре управляемых колеса (9), облегчающих позиционирование штатива в операционной. Фиксаторы (10) колес позволяют заблокировать системы, чтобы она не могла случайно откатиться. Для позиционирования штатива необходимо нажать минимум на два фиксатора.

- Для блокировки колес нажмите фиксатор (10) вниз.
- Для освобождения колес нажмите фиксатор (10) вверх.

Устройства для отведения кабеля (8) служат для того, чтобы предотвращать наезд на лежащие на полу кабели и повреждение их.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 24: Компоненты напольного штатива



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

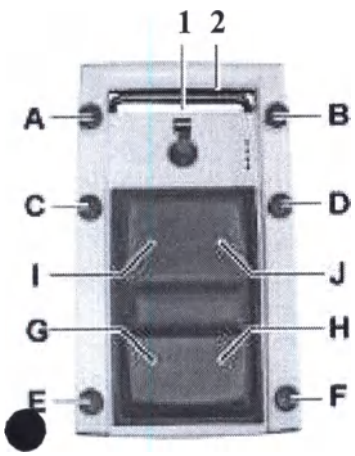
Компоненты педального пульта управления

С педального пульта можно управлять различными функциями OPMI LUMERA 700. Присвоение функций органам управления педального пульта представлено на следующей странице.

Вы можете управлять только функциями, которые содержатся в соответствующем оборудовании прибора (штатив, операционный микроскоп). Применяйте только педальные пульты, приведенные только в данных для заказа и далее.

- Педальный пульт с 14 функциями, без кабеля (FCP WL)
- Педальный пульт с 14 функциями, с кабелем (FCP), 3m (опция)
- Педальный пульт с 14 функциями, с кабелем (FCP), 6m (опция)

Конструкция



1 Штекер

Для подключения соединительного кабеля к рейке для подключения на штативе.

2 Серебряная скоба

Для подвешивания педального пульта на штатив.

3 Органы управления

- Кнопки A, B, C, D, E, F (свободно конфигурируемые)
- Джойстик
  Джойстик находится между кнопками C и D. Он служит для моторизованной точной настройки XY-муфты.
- Балансиры G, H, I, J
  С помощью балансиров Вы управляете функциями "Zoom" и "Fokus". Кнопки для этих функций можно конфигурировать по горизонтали или по вертикали.

Хранение

Если Вы не используете педальный пульт, Вы можете подвесить его за серебряную скобу на стойку напольного штатива.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Характеристики прибора

Технические характеристики **220**

Электромагнитная совместимость (EMV) **227**
Электромагнитное излучение помех 228
Электромагнитная помехозащищенность 229
Рекомендованные безопасные расстояния 234

Расширения системы **235**

Данные для заказа **236**
Компоненты для операционного микроскопа 236
Компоненты для документации и наблюдения ассистентом 237
Принадлежности 240

Допуски **243**

Условия окружающей среды **244**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Технические характеристики

Оптика

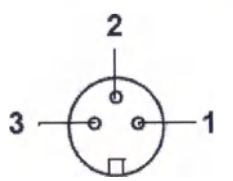
Компонент	Характеристика
Увеличение	3,5x - 21 x (у объектива f = 200 мм и широкоугольных окуляров 10x)
	Моторизованная система масштабирования с апохроматической оптикой, масштаб 1:6
	Коэффициент увеличения y = 0,4x - 2,4x
Фокусировка	Электромоторная, диапазон фокусировки 70 мм: 30 мм вниз / 40 мм вверх. При нажатии на кнопку XY-Reset привод фокусировки перемещается в исходное положение диапазона фокусировки.
Фокусное расстояние объектива	f = 200 мм
	f = 175 мм (опция)
	f = 225 мм с опорным кольцом (опция)
Тубусы / окуляры	Тубус-инвертер E
	Тубус-инвертер (опция)
	Поворотный тубус 180°, f = 170 мм (опция)
	Наклонный тубус, f = 170 мм (опция)
	Широкоугольные окуляры 10x с магнитной муфтой.
	Широкоугольные окуляры 12,5x с магнитной муфтой (опция)
Вводимые фильтры	Фильтр для защиты сетчатки (синий заграждающий фильтр)
	Фильтр возбуждения флуоресценции (опция)

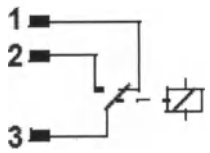
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Электрика

Сетевое подключение	Систему можно подключать только к сетевым розеткам с безупречным заземлением.
Номинальное напряжение	115 V~ (100 - 125 V~)
	230 V~ (230 - 240 V~)
Потребление тока	115 V~ макс. 1200 VA
	230 V~ макс. 1200 VA
Номинальная частота	50 - 60 Hz
Предохранители	Автоматический выключатель
Электрические входы	Видеовход (аналоговый)
Электрические выходы	Сетевая розетка 115/230 V~ , макс. 5 A
	Видеовыход "Composite" (аналоговый)
	Видеовыход "Y/C"(аналоговый)
	Видеовыход (аналоговый)
	Видеовыход "YPbPr" (аналоговый)
	Видеовыход "DVI" (цифровой)
	2x Видеовыход "HD-SDI" (цифровой)
	Remote-Buchse fur ein externes Signal mit max. 24 V/0,5 A.
	Ethernet-порт (опционально)
Волоконно-оптическое галогенное освещение	Корпус лампы с 2 галогенными лампами (1 запасная лампа) с 12 V 100 W в вдвижных блоках для быстрой замены световода
	- Фильтр для защиты сетчатки (синий заграждающий фильтр) - Флуоресцентный фильтр 485 nm (опция)
	Полностью автоматическая замена лампы при выходе из строя первой галогенной лампы

Дистанционный порт
Вид со стороны штекера





ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Волоконно-оптический осветитель Superlux Eye	Ксеноновая коротко-дуговая лампа отражатель, температура цвета: ок. 5000 K
	Номинальная мощность: ок. 180 W
	- Синий заграждающий фильтр (фильтр для защиты сетчатки) - HaMode-фильтр - Флуоресцентный фильтр 485 nm (опция)
	Запасная лампа в корпусе лампы, вводится вручную

Электрика

Компонент	Характеристика	
Кератоскоп - лазер класса 1 (характеристики лазера по EN 60825-1:2003)	Длина волны	610 ± 15 nm
	Мощность излучения	< 1 mW
	Продолжительность эмиссии	> 10 мин.
	Расхождение луча	Угол охвата 100°

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компонент	Характеристика	
Видеомонитор	ЖК дисплей	17"
	Разрешение	1280 x 1024
	Расстояние между точками	0,297 мм
	Время реагирования	25 ms
	Яркость	250 cd/m^2
	Контраст	400:1
	Цвета индикации	16,7 млн.
	Частота развертки	30-80 KHz по горизонтали
		56-75 Hz по вертикали
	Угол рассматривания	170° по горизонтали
		170° по вертикали
	Видеовходы	DVI (цифровой)
		RBG (аналоговый)
		S-Video (аналоговый)
		CVBS (Video) (аналоговый)
		Component (аналоговый)
Потребляемая мощность	<40W	
Вес	3,3 кг	
	Габариты (В x Ш x Г)	331 x 254 x 21 мм
Задвижка диафрагмы для щелевой лампы	Ширина щели: 0,2 мм, 2 мм, 3 мм, 4 мм	
	Высота щели: 12 мм	

Прибор предназначен для длительного применения.

Входы S-Video на видеомониторе 17"

Разрешение	Частота регенерации (Hz)	Описание
640 x 480	50	-
640 x 480	60	NTSC
720 x 576	50	PAL
720 x 576	60	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

DVI и VGA входы на видеомониторе 17"

Разрешение	Частота регенерации (Hz)	Описание
640 x 480	50	-
640 x 480	60	-
720 x x576	50	-
720 x 576	60	-
800 x 600	50	-
800 x 600	60	VESA
800 x 600	70	VESA
800 x 600	75	VESA
1024 x 768	50	-
1024 x 768	60	VESA
1024 x 768	70	VESA
1024 x 768	75	VESA

Component входы на видеомониторе 17"

Разрешение	Частота регенерации (Hz)	Описание
640 x 480	50	-
640 x 480	60	-
720 x 576	50	-
720 x 576	60	-
800 x 600	50	-
800 x 600	60	VESA
800 x 600	70	VESA
800 x 600	75	VESA
1024 x 768	50	-
1024 x 768	60	VESA
1024 x 768	70	VESA
1024 x 768	50	VESA

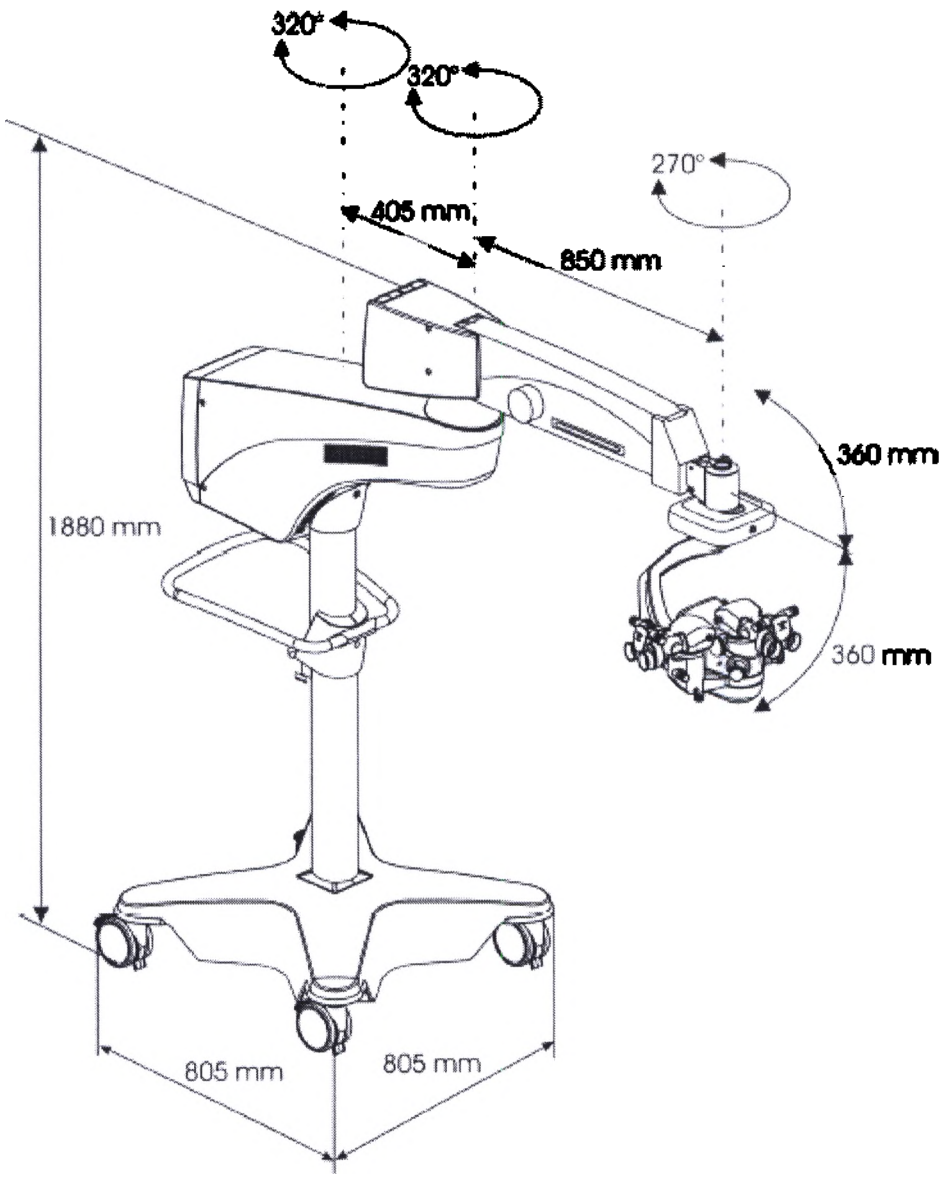
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Механика

Компонент	Характеристика
Качание микроскопа	С самоостанавливающимся приводным механизмом, может настраиваться вручную с помощью поворотной ручки. Угол качания + 90° / -20°
XY-муфта	Диапазон регулировки: макс. 61 мм x 61 мм Автоматическое центрирование нажатием на кнопку
Пружинная консоль	Длина: 850 мм Угол поворота: 320° Ход: +360 мм / -360 мм
Кронштейн	Длина: 450 mm Угол поворота: 320°
Высота штатива	1880 мм
Основание (габариты)	805 x 805 мм
Максимально допустимая весовая нагрузка пружинной консоли	При установленном операционном микроскопе (без тубуса, окуляров, объектива) и монтированной XY-муфте дополнительная нагрузка на пружинную консоль может составлять максимум 9 кг..
Общий вес OPMI LUMERA 700	Около 235 кг

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 58: Чертеж с габаритами OPMI LUMERA 700



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

EMV – Электромагнитная совместимость

Прибор отвечает требованиям об электромагнитной совместимости IEC 60601-1-2:2008. При эксплуатации прибора необходимо соблюдать приведенные ниже меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости.

- Применяйте только запасные части, разрешенные фирмой Carl Zeiss для данного прибора.
- Не используйте переносные и мобильные ВЧ коммуникационные устройства вблизи прибора, поскольку нельзя исключить их влияние на работу прибора.
- Не используйте радиотелефоны вблизи прибора. Они представляют потенциальную угрозу для хорошей работы медицинских приборов. Могут появиться функциональные дефекты, зависящие от множества местных факторов. Их невозможно предусмотреть и оценить.
- Соблюдайте положения об электромагнитной совместимости, описанные на следующих страницах.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Расширения системы

OPMI LUMERA 700 можно расширить до уже испытанной системы с помощью следующих приборов:

- RESIGHT 500 / RESIGHT 700
- MEDIALINK 100
- MediLive Mindstream (видеозапись и обработка)
- TRIO 600 (система HDTV-камеры)
- CALLISTO eye (система управления операцией)

Эта комбинация приборов разрешена фирмой Carl Zeiss Surgical.

- Гнездо для подключения к сети данной системы в соответствии с EN 60601 -1:2006, раздел 16.2 является многопозиционной розеткой, которая предназначена для медицинской электрической системы. В результате подключения электрических приборов, не разрешенных фирмой Carl Zeiss, может уменьшиться степень безопасности медицинской электрической системы. При компоновке своей медицинской электрической системы (применение гнезда для подключения к сети) соблюдайте требования EN 60601-1:2006, глава 16, а также следующие меры:
  - Не кладите многопозиционные розетки на пол.
  - Не подключайте дополнительные многопозиционные розетки.
  - Соединяйте с системой только совместимые детали.
  - Соблюдайте максимально допустимую нагрузку многопозиционных розеток.
  - Применяйте многопозиционные розетки только для деталей системы.

Дополнительные приборы, которые Вы подключаете к медицинским электрическим приборам, должны соответствовать своим соответствующим нормам IEC или ISO (напр. EN 60950:2005 для приборов обработки данных). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать нормативным требованиям для медицинских систем (см. EN 60601 -1 -1:1990 или раздел 16 3-го выпуска EN 60601 -1:2006, соответственно). Тот, кто подключает дополнительные приборы к медицинским электрически приборам, конфигурирует систему и, таким образом, несет ответственность за то, чтобы система соответствовала нормативным требованиям для систем. Необходимо указать на то, что местные законы имеют преимущество перед названными выше нормативными требованиями. При возникновении вопросов свяжитесь с Вашим продавцом или сервисной службой Carl Zeiss на месте.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данные для заказа

Прибор можно применять только с принадлежностями, входящими в объем поставки и разрешенными фирмой Carl Zeiss. Контактное лицо, ответственное за заказы для Вашей страны, указано на следующей странице в Интернете:

www.meditec.zeiss.com

Компоненты операционного микроскопа

Окуляры

Название		Номер для заказа
Широкоугольные окуляры	10x	305542-0000-000
Широкоугольные окуляры	12,5x (опция)	305543-9901-000
Широкоугольные окуляры	10x с окулярной сеткой (опция)	000000-1023-184
Широкоугольные окуляры	12,5x с окулярной сеткой (опция)	000000-1023-188

Тубусы

Название	Номер для заказа
Тубус-инвертер E	303797-9140-000
- проставка 11 мм (для одновременного применения двух тубусов-инвертеров E)	303032-9002-000
Тубус-инвертер (опция)	303797-9120-000
Поворотный тубус 180° (опция)	303791-0000-000
Наклонный тубус - угол зрения 45° (опция)	303784-0000-000

Объективы

Объектив f=200 мм	302652-9905-000
Объектив f=175 мм (опция)	302651-9905-000
Объектив f=175 мм с опорным кольцом (опция)	302671-9905-000
Объектив f=200 мм с опорным кольцом (опция)	302672-9905-000
Объектив f=225 мм с опорным кольцом (опция)	302673-9905-000

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Компоненты для документации и микроскопа ассистента

Видео-объективы и оптические делители

Название	Номер для заказа
Видео-объектив VOL 442 (опция)	301681-9010-000
Видео-объектив VOL 802 (опция)	301681-9008-000
Видео-объектив C-Mount f=60 мм, (опция)	301677-9060-000
Видео-объектив C-Mount f=85 мм, (опция)	301677-9085-000
Видео-объектив C-Mount f=105 мм, (опция)	301677-9105-000
Оптический делитель 50/50 (опция)	301513-9902-000
Оптический делитель 20/80 (опция)	301503-9901-000

Стерео-устройство для ассистента и микроскопы для ассистента

Стерео-устройство для ассистента с 2 поворотными шарнирами	000000-1063-869
Микроскоп ассистента 8°, f=200 мм (опция) -	302624-9901-000
3-ступенчатый регулятор увеличения	303429-9903-000
Микроскоп ассистента 0°, жесткий, f=225 мм (опция)	302952-0000-000
- 3-ступенчатый регулятор увеличения	303429-9903-000
- Адаптер для микроскопа ассистента 0°	302980-0000-000

Видео-/аудио-кабели (стандартная комплектация)

Название	Номер для заказа
Соединительный кабель S-Video 10 м	302681-8756-000
Соединительный кабель BNC-BNC 10 м (опция)	301687-9101-000
Соединительный кабель Video in/out 10 м (опция)	302681-8757-000
Соединительный кабель Component HD YPbPr 10 м (опция)	308203-3080-000
Соединительный кабель S-VHS 2 м 2x 4 pol. MINI-DIN для внешнего SD-монитора (опция)	301687-9102-000
Соединительный кабель S-VHS 10 м 2x 4 pol. Mini-DIN для внешнего MEDIALINK 100 (опция)	308203-3070-000

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Название	Номер для заказа
Набор кабелей BNC 2 м (опция)	301687-9109-000

Видео-/аудио-кабели (расширенная комплектация)

Название	Номер для заказа
Соединительный кабель HD-SDI 1 м 75 ом, 2x BNC штифта (опция)	305989-8762-000
Соединительный кабель HD-SDI 5 м 75 м, 2x BNC штифта (опция)	305989-8763-000
Соединительный кабель HD-SDI 10 м 75 ом, 2x BNC штифта (опция)	305989-8764-000
Соединительный кабель HD-SDI 15 м 75 ом, 2x BNC штифта (опция)	305989-8766-000
Удлинитель TRIO 610 4 м	308203-2400-000
Кабель для DVI монитора 2 м	308203-3020-000

Video-/Audiokabel (High Definition)

Название	Номер для заказа
Соединительный кабель HD-SDI 1 м 75 ом, 2x BNC штифта (опция)	305989-8762-000
Соединительный кабель HD-SDI 5 м 75 м, 2x BNC штифта (опция)	305989-8763-000
Соединительный кабель HD-SDI 10 м 75 ом, 2x BNC штифта (опция)	305989-8764-000
Соединительный кабель HD-SDI 15 м 75 ом, 2x BNC штифта (опция)	305989-8766-000
Удлинитель TRIO 610 4 м	308203-2400-000
Кабель для DVI монитора 2 м	308203-3020-000

Другие кабели и компоненты кабелей

Название	Номер для заказа
Кабель Ethernet, 2x RJ45 10 м	305946-8660-000
Держатель кабеля	302581-8675-000
Комплект кабельных биндеров (20 шт.) (опция)	301687-9106-000

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Название	Номер для заказа
Кабель 3 м для педального пульта с 14 функциями (FCP & FCP WL)	304970-8730-000
Кабель 6 м для педального пульта с 14 функциями (FCP & FCP WL)	304970-8760-000

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Принадлежности

ВНИМАНИЕ

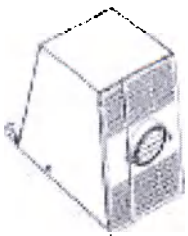
Электрические помехи

• MediLive MindStream является компонентом класса A электромагнитной совместимости. При применении этих приборов с системой (электромагнитная совместимость класс B) в окружении могут появиться электрические или электронные помехи.

Название	Номер для заказа
Педальный пульт с 14 функциями, без кабеля (FCP WL)	304970-9020-000
Педальный пульт с 14 функциями, с кабелем (FCP - опция)	304970-9015-000
MediLive MindStream (внешний прибор для записи, обработки и воспроизведения данных - опция)	000000-1270-340
MEDIALINK 100 (внешний прибор для записи и воспроизведения данных - опция)	308203-2200-000
MediLive Trio Eye 3CCD PAL (внешняя стандартная система камеры для адаптера C-Mount - опция)	308203-3110-000
MediLive Trio Eye 3CCD NTSC (внешняя стандартная система камеры для адаптера C-Mount - опция)	308203-3160-000
TRIO 610 (внешняя система камеры High Definition - опция)	308203-2300-000
RESIGHT 500 (ручная система отображения глазного дна- опция)	302721-9020-000
RESIGHT 700 (моторизованная система отображения глазного дна- опция)	302721-9030-000
Видеомонитор 17" (без кронштейна - опция) (с кронштейном - опция)	305953-9036-000 305953-9035-000
Съемный наклонный осветитель - опция	303371-9004-000
VISULUX (моторизованная волоконная щелевая лампа - опция)	000000-1100-155
CALLISTO eye (система управления операцией)	301640-9100-000

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Расходные материалы

Название	Номер для заказа
 Запасной вдвижной ламповый блок, комплектный, с 2 ксеноновыми лампами в транспортировочном контейнере и с открыткой для отправки обратно; для замены отправленного вдвижного блока с дефектными ксеноновыми лампами	304977-9038-700
Ксеноновый вдвижной ламповый блок, комплектный, с 2 ксеноновыми лампами (новый) для Superlux Eye	304977-9038-000
Пылезащитный чехол для OPMI	000000-1055-278
Чехлы, тип 70, VisionGuard Drape для OPMI с 2 тубусами ассистента и камерой - размер: 122 см x 209 см - 5 шт.	306070-0000-000
Чехлы, тип 71, VisionGuard Drape для OPMI с 2 тубусами ассистента и камерой - размер: 122 см x 300 см - 5 шт.	306071-0000-000
Чехлы, тип 84, VisionGuard Drape для OPMI - размер: 46 см x 33 см - 10 шт.	306084-0000-000
Колпачки для кнопок управления на главном микроскопе и для колеса настройки межзрачкового расстояния на наклонном тубусе 45° - Внутренний диаметр 22 мм - 6 шт.	305810-9001-000
Колпачки для ручек для операционного микроскопа - 6 шт.	305810-9017-000
Колпачки для колеса настройки межзрачкового расстояния на наклонном тубусе 45° и для колеса регулировки наклона микроскопа - Внутренний диаметр 51 mm - 6 шт.	305810-9003-000

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Название	Номер для заказа
Набор – Колпачки ручек на микроскопе ассистента 0° и 8° - Внутренний диаметр 27 мм - 6 шт.	305810-9008-000
Набор для VISULUX	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Допуски

Допуски и требования

Название	Обозначение
Электрическая конструкция	EN 60601-1:2006
	CAN/CSA-C22.2 No. 601.1
	Класс защиты I, степень защиты IP 20
EMV-требования	Прибор отвечает EMV-требованиям (электромагнитная совместимость) EN 60601-1-2:2007, класс B

OPMI LUMERA 700 отвечает основным требованиям Приложения I Директивы 93/42/EWG о медицинских изделиях.

Прибору присвоен знак CE

Допуски и требования для опционального педального пульта FCP-WL

Название	Обозначение
FCC	Если в приборе интегрирован радио-модуль для опционального педального пульта FCP-WL, прибор отвечает требованиям части 15 FCC (Federal Communications Commission, USA)
CE-обозначение	Если в OPMI LUMERA 700 интегрирован радио-модуль для опционального педального пульта FCP-WL, прибор также отвечает требованиям Директивы 1999/5/EG. Прибору присвоен знак CE 0682

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Условия окружающей среды

Для работы

Характеристика	Допустимый диапазон значений
Температура	+ 10 °C ... + 40 °C
Отн. влажность воздуха	30 % ... 75 %

Fur den Transport und Lagerung

Характеристика	Допустимый диапазон значений
Температура	- 25 °C ... + 60 °C
Отн. влажность воздуха (без конденсации)	10 % ... 90 %
Давление воздуха	500 hPa ... 1060 hPa

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Символы для транспортировки и хранения

	Верх Указывает правильное вертикальное положение упакованного груза.
	Бьющийся, обращаться осторожно Защищать от влаги, хранить в сухом месте Не ставить друг на друга
	Допустимый диапазон температур Ограничение температуры хранения и применения
	Указание числа упаковочных единиц
	Допустимый диапазон влажности воздуха Ограничение влажности воздуха для хранения и применения
	Допустимый диапазон давления воздуха Ограничение давления воздуха для хранения и применения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Carl Zeiss Surgical GmbH
Carl-Zeiss-Strasse 22 73447
Oberkochen Germany

Fax: + 49 (0)7364 - 20 4823 E-Mail:
surgical@meditec.zeiss.com Internet:
www.meditec.zeiss.com

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Всего пронумеровано, сшито и скреплено печатью 48 листов

Ген. директор ООО «ОПТЭК»

Игельник М.С.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU