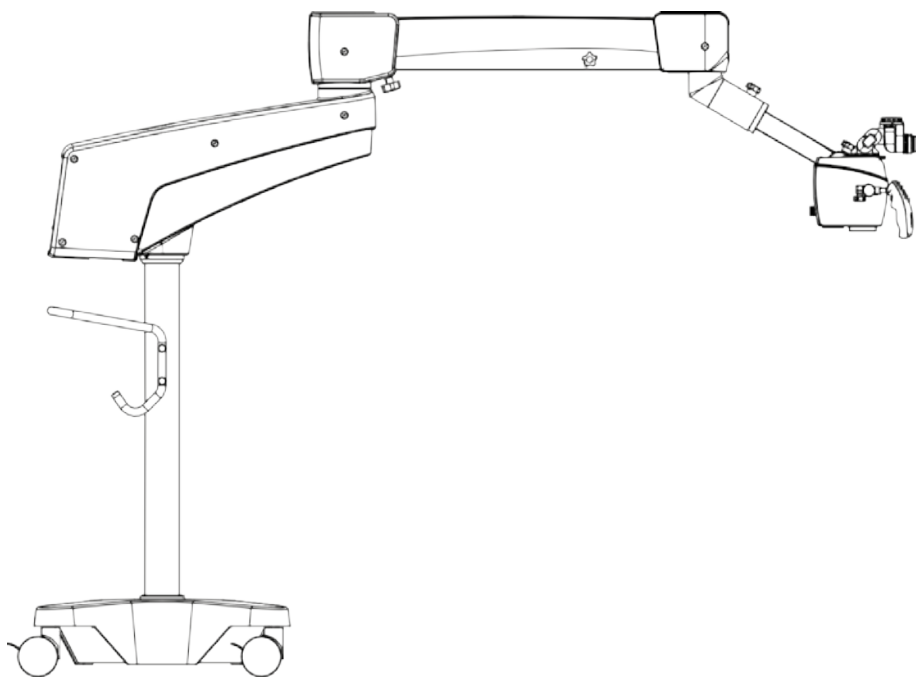


Операционный микроскоп серии Angel 100

Руководство пользователя

(Прежде чем использовать руководство, внимательно его изучите)



PA2201-UM01-RUS

Версия : A0

04-09-2024

Alltion (Guangxi) Instrument Co., Ltd.

Информация об оборудовании:

Наименование: операционный микроскоп

Модели: Angel 100, Angel 100Plus, Angel 100Pro

Дата изготовления: См. этикетку прибора.

Производитель:

Alltion (Guangxi) Instrument Co., Ltd.

Адрес: No. 10, 3rd Road, промышленный парк Учжоу, Учжоу, Гуанси, Китай

Содержание

Требования безопасности	1
Символы-подсказки	1
Информационные символы	1
Значение других рисунков, символов и сокращений	1
Структура и состав	2
Область применения	3
Противопоказания	3
Срок службы	3
Условия эксплуатации	3
Условия транспортировки	3
Условия хранения	3
Характеристики безопасности	3
Требования безопасности при установке и эксплуатации прибора	4
Требования безопасности	4
Требования к установке	5
Эксплуатационные требования	5
Знаки безопасности на приборе	6
Сборка прибора	8
Стандартная конфигурация	8
Вспомогательные компоненты	10
Проверка перед сборкой	13
Установка рукояток управления	14
Установка тубуса бинокулярной головки	15
Подключение кабелей	16
Подтверждение правильности установки	17
Установки вспомогательных компонентов	18
Установка бинокуляра под прямым углом и под углом 45°	18
Установка делителя луча	18
Установки удлинителя бинокуляра	18
Установка устройства защиты от лазерного излучения	19
Установка адаптера для цифровой камеры	19
Установка of 2D-коннектора дополнительного поворота бинокуляра	19
Установка of 3D-коннектора дополнительного поворота бинокуляра	20
Установка других вспомогательных компонентов	20
Функции прибора	21
Компоненты прибора	21
Основной объектив микроскопа	22
Бинокуляр и окуляр с углом наклона 0-180°	23
Рукоятка управления	24
Соединительный кронштейн	25
Поперечный кронштейн	26
Эксплуатация микроскопа	28
Проверка перед началом работы	28
Оптическая настройка микроскопа	29
Встроенная камера	30
Инструкция по безопасности в Интернете	30
Введение в операционную систему камеры	30
Показ видео с камеры с помощью клиентского приложения APP Client	30

Беспроводное устройство дистанционного управления	31
Прием данных беспроводным устройством дистанционного управления.....	31
Передача данных от беспроводного устройства дистанционного управления.....	31
Рабочие параметры	32
Габаритный чертеж.....	32
Параметры микроскопа	33
Встроенная камера.....	33
Электрические параметры	34
Параметры программного обеспечения.....	34
Электромагнитная совместимость	35
Требования к прокладке кабелей.....	35
Ключевые компоненты обеспечения электромагнитной совместимости	35
Руководство и декларация производителя по электромагнитному излучению.....	35
Руководство и декларация производителя по устойчивости к электромагнитным помехам - для всего оборудования и систем.....	36
Руководство и декларация производителя по устойчивости к электромагнитным помехам – для оборудования и систем, не относящихся к системам жизнеобеспечения	37
Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и мобильными радиочастотными средствами связи и микроскопом серии Angel 100	38
Очистка и техническое обслуживание прибора	39
Профилактическое обслуживание и осмотр.....	39
Очистка оптических поверхностей	39
Очистка поверхностей механических узлов.....	39
Дезинфекция стерильного чехла	39
Замена предохранителя	40
Утилизация отходов.....	41
Информация, связанная с техническим обслуживанием	41
Устранение неисправностей	41
Послепродажное обслуживание	43
Гарантийный талон	44

Требования безопасности

При использовании прибора следует соблюдать инструкции по технике безопасности.

В Руководстве пользователя используются следующие символы:

Условные обозначения

В Руководство пользователя входит информация по технике безопасности. Обратите на нее внимание, особенно на пункты, помеченные следующими символами.



Предупреждение, указывает на потенциально опасные ситуации; несоблюдение инструкций может привести к причинению вреда пользователям или выходу прибора из строя.



Примечание, касающееся использования прибора или содержащее важную информацию для пользователя.

Информационные символы

В Руководстве используются следующие способы выделения пунктов:

- Содержание пунктов одинаково важно; пункты не следуют в порядке последовательности или подчиненности.
- ✓ Предварительное условие, которому должен соответствовать прибор перед выполнением определенной операции.
- ▶ Имеется последовательная взаимосвязь между пунктами выше и ниже данного пункта и для выполнения последующего шага требуется выполнение предыдущего шага.

Значение других рисунков, символов и сокращений



См. Руководство пользователя



Не толкать



Производитель



Дата изготовления



Маркировка ЕС



Внимание! Обратите внимание на соответствующие файлы



Верх прибора



Беречь от влаги



Осторожно, хрупкое



Штабелировать запрещается



Один упаковочный слой



Допустимый диапазон температуры окружающей среды: -40°C~55°C



Допустимый диапазон относительной влажности: 10%~80%



Допустимый диапазон атмосферного давления: 50 кПа~106 кПа



Символ неионизирующего излучения



Несущий конец поперечного кронштейна.

Структура и состав

В состав операционного микроскопа серии Angel 100 входит опорный штатив, поперечный кронштейн (включая электрическую установку и устройства камеры), подвесной кронштейн, головка микроскопа (включая визуальные оптические компоненты, основной объектив, корпус микроскопа, объектив, систему освещения, джойстик и камеру) и педальный переключатель (опционально). Дополнительные визуальные компоненты: бинокулярная головка с прямым тубусом, бинокуляр с наклоном под углом 45°, 10-кратный окуляр, делитель луча, бинокулярный удлинитель с поворотным кольцом, бинокулярный удлинитель с делителем луча и поворотным кольцом, адаптер для камеры, коннектор дополнительного поворота, устройство для защиты от лазерного излучения и разъем для телефона.

Область применения

Используется для увеличения изображения операционного поля во время офтальмологических операций.

Противопоказания

- Не следует использовать при работе с пациентами, у которых наблюдается аллергия на свет.
- Не разрешается использовать в офтальмологии.
- Не следует направлять свет от осветителя микроскопа в глаза пациента.

Срок службы

10 лет.

Условия эксплуатации

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды: 5°C ~ 40°C.
- Допустимый диапазон относительной влажности: 10% ~ 80% .
- Допустимый диапазон атмосферного давления: 70 кПа ~ 106 кПа.

Условия транспортировки

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды: -40°C ~ 55°C.
- Допустимый диапазон относительной влажности: 10% ~ 80% .
- Допустимый диапазон атмосферного давления: 50 кПа ~ 106 кПа.
- При транспортировке приборы не следует штабелировать, упаковки не следует переворачивать, и не следует допускать воздействия дождя.

Условия хранения

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды: -40°C ~ 55°C.
- Допустимый диапазон относительной влажности: 10% ~ 80% .
- Допустимый диапазон атмосферного давления: 50 кПа ~ 106 кПа.
- Хранение на открытом воздухе запрещено.

Характеристики безопасности

- Напряжение питания: AC 100 В-240 В 50 Гц/60 Гц
- Мощность: 130 ВА-200 ВА
- Классификация по степени защиты от попадания жидкости: IPX0, для беспроводного педального переключателя: IPX6.
- Стандарт IEC60601-1 Оборудование типа I

Требования безопасности при установке и эксплуатации прибора

Требования безопасности

- ✓ Прибор можно использовать только для целей, указанных в Руководстве пользователя.
- ✓ К использованию прибора допускается только обученный и проинструктированный персонал. Заказчик или организация, эксплуатирующая оборудование, несет ответственность за обучение и руководство всем персоналом, использующим оборудование.
- ✓ Перед включением прибора следует внимательно ознакомиться с Руководством пользователя, включая руководство по аксессуарам и другим компонентам системы
- ✓ Необходимо сохранять Руководство пользователя, чтобы оператор мог в любое время к нему обратиться.
- ✓ Необходимо руководствоваться символами и надписями на приборе.
- ✓ Модификацию и ремонт прибора может выполнять только обслуживающий персонал ALLTION или другие лица, уполномоченные ALLTION. С правилами технического обслуживания можно ознакомиться в Руководстве по техническому обслуживанию операционных микроскопов серии Angel 100 (Angel 100 Series Surgical Microscope Maintenance Manual). Если потребуется техническое обслуживание электрооборудования, в нашей компании можно получить необходимые электрические схемы, списки компонентов и другие материалы по техническому обслуживанию.
- ✓ Не разрешается ставить на прибор емкости, наполненные жидкостью. Необходимо убедиться, что жидкость не может проникнуть внутрь прибора.



Во избежание поражения электрическим током прибор следует подключать только к сетевой розетке с защитным заземлением.



Без разрешения производителя не разрешается вносить изменения в оборудование.



Хотя оборудование соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1-2 в отношении электромагнитной совместимости, электрическое оборудование может создавать помехи. При подозрении на помехи следует переместить оборудование подальше от чувствительного устройства или связаться с нами. Портативное и мобильное оборудование радиочастотной связи может влиять на нормальную работу прибора.



Не следует хранить или использовать прибор во влажном помещении. Нельзя подвергать прибор воздействию брызг, капель или водяного тумана.



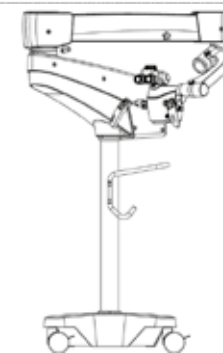
При появлении дыма, электрической искры или необычного шума следует немедленно отключить питание прибора. Нельзя использовать прибор до тех пор, пока его не отремонтирует наш сервисный агент.



Следует учесть, что местные нормативные акты имеют приоритет над требованиями вышеуказанных критериев. По всем вопросам следует обращаться к местному дилеру ALLTION.



Чтобы не допустить опрокидывания прибора при перемещении, его следует держать в положении, показанном на рисунке справа.



Требования к установке



Установка прибора осуществляется нашим сервисным представителем или уполномоченным профессиональным персоналом. Необходимо обеспечить соблюдение следующих требований:

- ✓ Все связанные с безопасностью механические соединения (см. Руководство) должны быть надлежащим образом подключены, и все винты должны быть затянуты.
- ✓ Все провода и штекеры должны работать нормально.
- ✓ Вилку прибора следует вставлять в розетку электропитания с защитным заземлением
- ✓ Используемые силовые провода должны соответствовать конструктивным требованиям прибора.



Не следует устанавливать прибор в местах, где могут возникнуть трудности с его эксплуатацией.

Эксплуатационные требования

- ✓ Следует обращать особое внимание на условные обозначения на оборудовании (особенно на предупреждающие знаки).
- ✓ Не разрешается разбирать или собирать тубус бинокля во время использования прибора, чтобы не допустить падения компонентов прибора и травмирования пациентов.
- ✓ Нельзя разбирать или собирать вспомогательные компоненты во время использования прибора, чтобы не допустить выхода системы кронштейнов из равновесия, повреждения компонентов оборудования или травмирования людей.

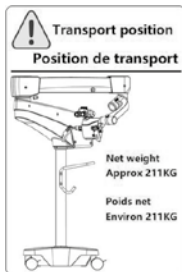


Не разрешается использовать прибор при офтальмологических обследованиях и хирургических вмешательствах! Не следует смотреть на источник света микроскопа, например, на объектив микроскопа. Световое и тепловое излучение прибора может причинить вред глазам людей. Пациентам необходимо носить защитные очки, чтобы не допустить повреждения глаз от синего света, ультрафиолетового излучения и высоких температур.



Не следует использовать видеозображения для диагностики, поскольку видекамера и дисплей не откалиброваны. Визуальные изображения могут различаться по форме, контрастности и цвету.

Знаки безопасности на приборе



- 1 Этикетка прибора
В ней содержится основная информация об изделии.

- 2 Предупреждение о травмировании. При эксплуатации прибора есть риск травмирования рук.

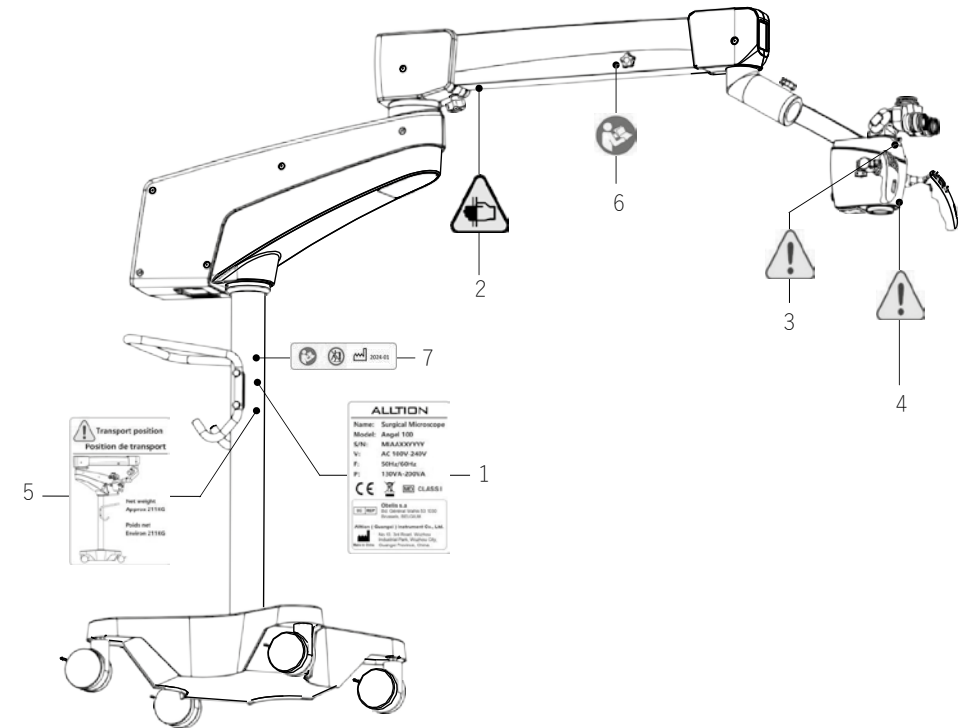
- 3 Предупреждение
Следует убедиться, что бинокулярный тубус надежно установлен и винт затянут, в противном возникает риск падения тубуса.

- 4 Предупреждение
Не следует смотреть на источник света микроскопа, например, на объектив микроскопа. Световое и тепловое излучение прибора может причинить вред глазам людей. Пациентам необходимо носить защитные очки, чтобы не допустить повреждения глаз от синего света, ультрафиолетового излучения и высоких температур

- 5 Подсказка по перемещению прибора
При перемещении прибора следует удерживать его в положении, показанном на рисунке; в противном случае возникает риск опрокидывания прибора.

- 6 Изображение человека, листающего книгу
Следует обратиться к Руководство пользователя.

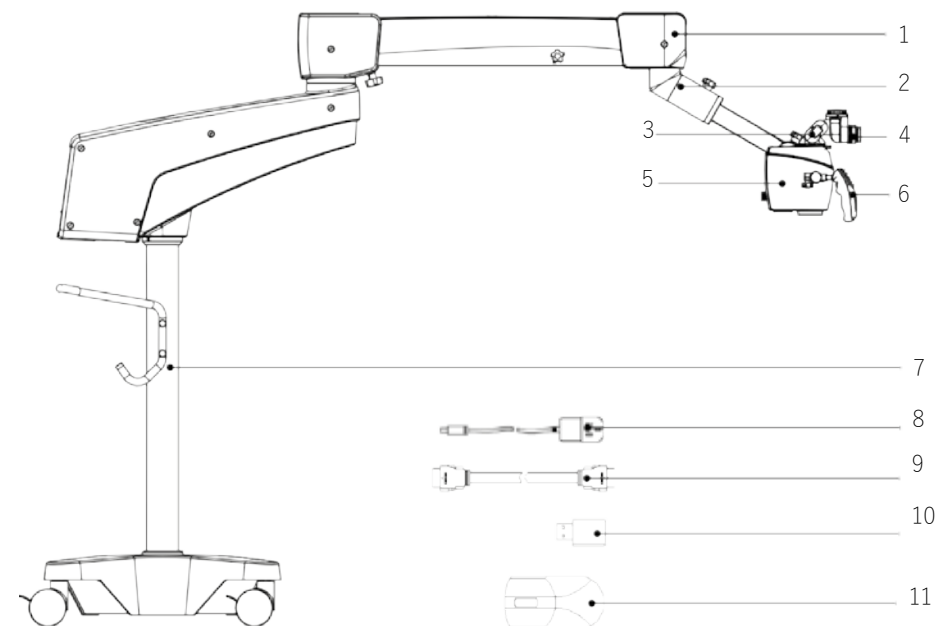
- 7 Другие знаки
«См. Руководство пользователя», «Не толкать» и фактическая дата изготовления прибора.



Сборка прибора

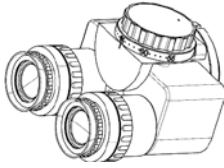
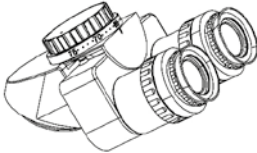



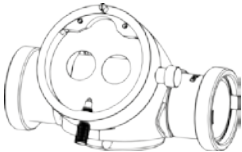
Стандартная конфигурация



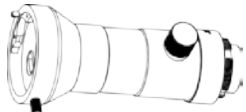
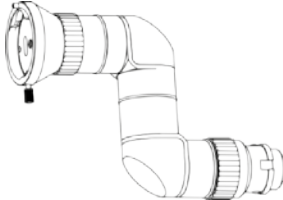

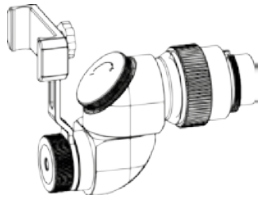
Название компонента	Характеристика	Количество
1 Поперечный кронштейн	Длина: 1 340 мм	1
2 Подвесной кронштейн	С поворотом на 120°	1
3 Бинокулярный тубус	Угол наклона - 0~180°	1
4 Окуляры	12.5X	2
5 Основное зеркало микроскопа	непрерывное увеличение 1: 6,25 со встроенным устройством записи в формате 4K	1
6 Рукоятка управления		2
7 Опорный кронштейн	Напольный штатив	1
8 Кабель питания	3 м, совместим с китайским, американским, британским, европейским и австралийским кабелем питания	1
9 Кабель HDMI для передачи видеосигнала высокой четкости	1,5 м	1
10 U-диск (полные электронные инструкции сохранены на U-диске)	128 G и более	1
11 Мышь	беспроводная мышь 2,4 G	1



Вспомогательные компоненты

Список вспомогательных компонентов

№	Название компонента	Характеристика	Изображение
1	Прямой тубус бинокularной головки	Прямой тубус	
2	Наклонный бинокular, 45°	Под углом 45°	
3	Окуляр 10X		
4	Делитель луча	Разделение луча 2:8, опционально разделение луча 5:5	
5	Удлинитель бинокularа (30°) с поворотным кольцом	Угол наклона 30° и функция поворота	
6	Удлинитель бинокularа (30°) с делителем луча и поворотным кольцом	Угол наклона 30° и функция поворота. Разделение луча 2:8, опционально разделение луча 5:5	

7	Удлинитель бинокularа (90°) с поворотным кольцом.	Угол наклона 90° и функция поворота	
8	Адаптер для камеры	Опционально интерфейсы камер Sony, Canon и Nikon	
9	2D-коннектор дополнительного поворота бинокularа		
10	3D-коннектор дополнительного поворота бинокularа		
11	Устройство защиты от лазерного излучения	Для защиты от лазерного излучения	
12	Телефонный разъем	Для подключения мобильных телефонов	

13 Педальный переключатель FS-3
Используется для управления встроенной камерой



14 U-диск
128 G и больше



15 Мышь
2,4 G



i Принадлежности можно разбирать или заменять без съемных компонентов

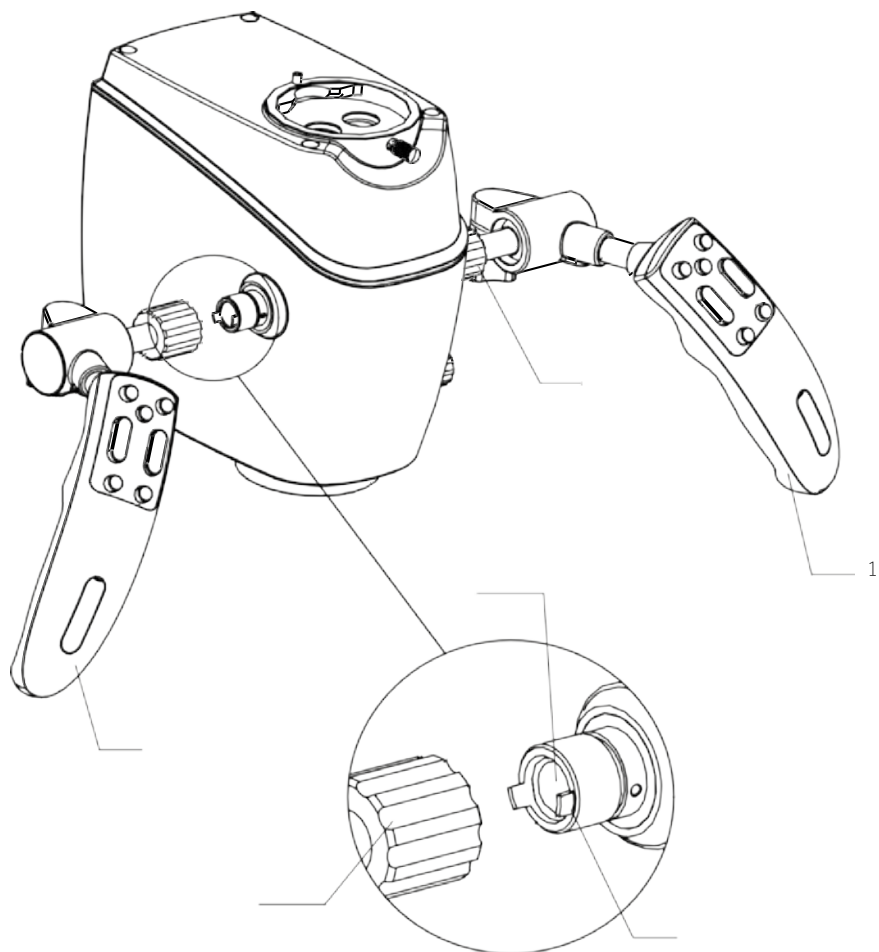
i Цикл замены оптических принадлежностей: 10 лет.

Проверка перед сборкой

- i** После вскрытия упаковки следует найти упаковочный лист, сверить содержимое упаковки со списком в упаковочном листе и проверить, не отсутствует ли какой-либо компонент в комплекте поставки; в таком случае следует своевременно обратиться к местному дилеру;
 - i** Следует проверить, нет ли повреждений оборудования, особенно поврежденных оптических компонентов. В этом случае следует своевременно обратиться к местному дилеру;
 - i** Микроскоп является высокоточным прибором, при извлечении из упаковки следует проявлять осторожность и обеспечить, чтобы компоненты были помещены в безопасное место.
- ✓ Перед сборкой следует убедиться, что персонал внимательно прочел Руководство пользователя и хорошо знает этапы сборки.

Установка рукояток управления

- ▶ Совместить левую и правую рукоятки управления (1) с установочными пазами (2) на главном зеркале, а затем подсоединить их к месту сопряжения с электропитанием (3);
- ▶ Повернуть ручку (4), чтобы зафиксировать рукоятку управления (1).

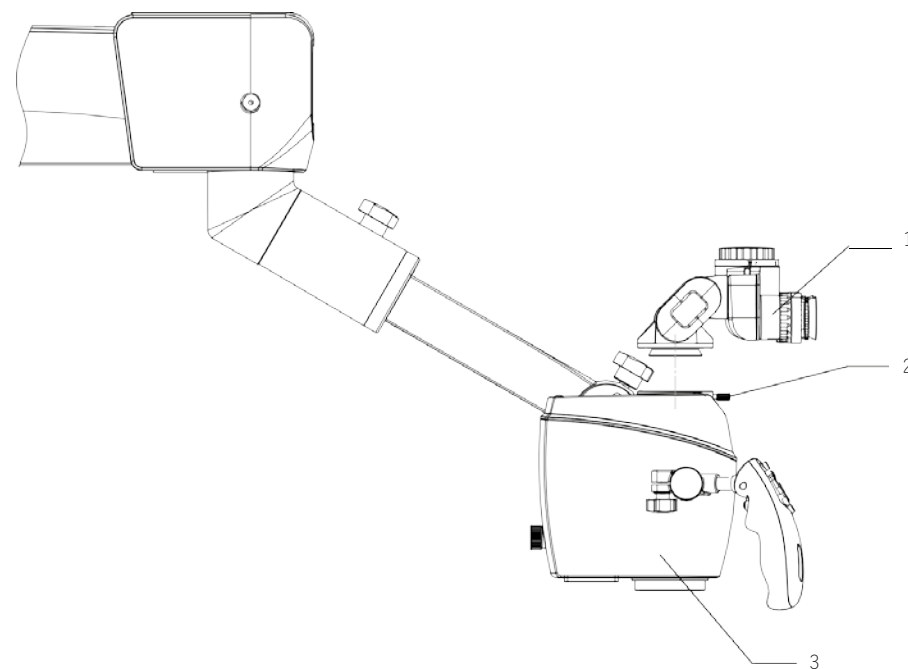


Установка тубуса бинокулярной головки

- ✓ Перед установкой убедиться, что зажимной винт (2) полностью ослаблен.
- Выровнять бинокулярный тубус (1) по установочному штифту и установить его в байонетный разъем корпуса микроскопа (3);
- Затянуть зажимной винт (2);



Прежде чем ослабить захват, следует убедиться, что: ① тубус бинокулярной головки установлен и надежно зажат в байонетном раземе; ② затянут зажимной винт. В противном случае возникает риск падения тубуса бинокулярной головки.



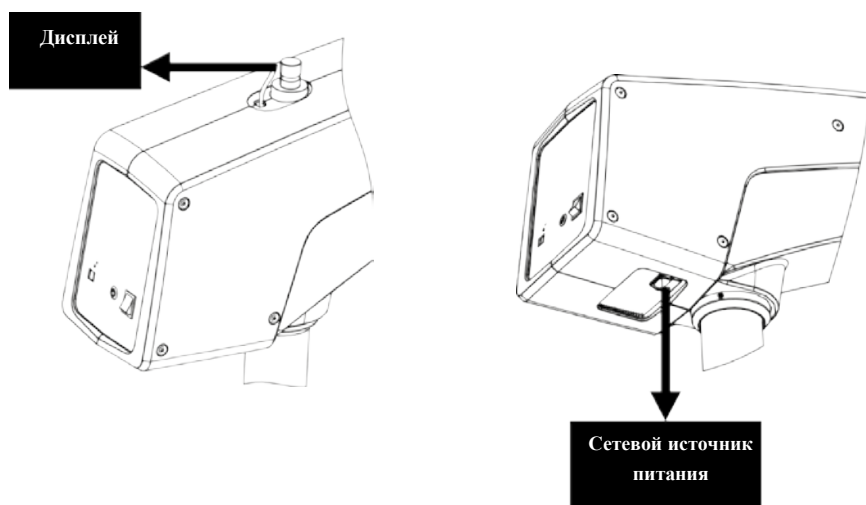
Подключение кабелей

▶ Подключить к монитору видеокабель HDMI и кабель питания монитора, как показано на рисунке ниже;

i Проверить, соответствует ли входной канал видеокабеля HDMI каналу отображения монитора, в противном случае изображение не будет выводиться на экран монитора.

- Подсоединить кабель питания, как показано на рисунке ниже.

i Если спецификация вилки кабеля питания не соответствует стандарту местной розетки, следует обратиться за заменой к местному дилеру или в магазин.



Подтверждение проведения установки

- Проверить, затянуты ли резьбовые соединения во всех собранных положениях, и оценить, завершена ли установка всего прибора;
- Снять блокировку электромагнитного замка, оценить плавность вращения и перемещения всех соединений прибора и оценить, исполняется ли механическая функция;
- Повернуть выключатель питания, проверить, загорается ли индикатор выключателя питания, горит ли лампочка на корпусе микроскопа, и оцените, подается ли питание;

i Если ручка регулировки яркости установлена на минимум, свет от источника света не поступает;

- Нажимая кнопку освещения "+" и "-", проверить, меняется ли яркость освещения, и определить, работает ли функция регулировки яркости;
- Нажав на переключатель встроенной камеры, проверить, включится ли индикатор включения, выводится ли изображение с дисплея, и убедиться, что встроенная камера работает правильно.

Если вышеуказанные функции работают нормально, это является подтверждением, что прибор установлен правильно.

Установка вспомогательных компонентов

Установка бинокулярной головки под прямым углом и под углом 45°

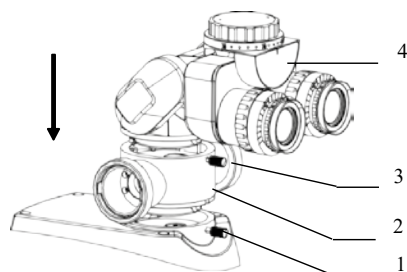
Способ установки такой же, как и при установке тубуса бинокулярной головки, см. стр. 15.

Установка делителя луча

- ▶ Ослабить винт (1), установить делитель луча (2) в байонет корпуса микроскопа и затянуть винт (1);
- Ослабить винт (3), установить тубус бинокуляра (4) в байонет делителя луча и затянуть винт (4);



Прежде чем ослабить захват, следует убедиться, что: ① делитель луча установлен и винт затянут; ② бинокулярная головка установлена и надежно зажата в байонете, а стопорный винт затянут, в противном случае возникает риск падения частей прибора.

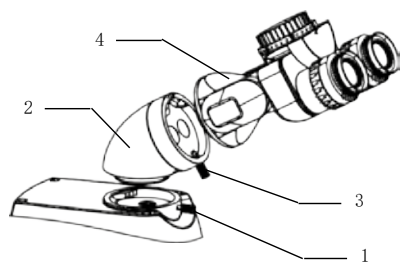


Установка удлинителя бинокуляра

- ▶ Ослабить винт (1), установить удлинитель бинокуляра (2) в байонет корпуса микроскопа и затянуть винт (1);
- ▶ Ослабить винт (3), установить тубус бинокулярной головки (4) в байонет удлинителя бинокуляра и затянуть винт (3);



Прежде чем ослабить захват, следует убедиться, что: ① удлинитель бинокуляра установлен и надежно зажат в байонете, винты затянуты; ② тубус бинокулярной головки установлен и надежно зажат в байонете, а стопорный винт затянут, в противном случае возникает риск падения частей прибора.

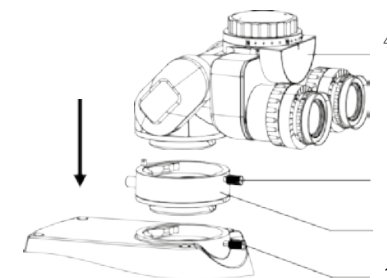


Установка устройства защиты от лазерного излучения

- ▶ Ослабить винт (1), установить устройство защиты от лазерного излучения (2) в байонет корпуса микроскопа и затянуть винт (1);
- ▶ Ослабить винт (3), установить тубус бинокулярной головки (4) в байонет устройства защиты от лазерного излучения и затянуть винт (3);



Прежде чем ослабить захват, следует убедиться, что: ① устройство защиты от лазерного излучения установлено и надежно зажато в байонете, а винты затянуты; ② тубус бинокулярной головки **установлен** и надежно зажат в байонете, а зажиматель затянут, в противном случае возникает риск падения частей прибора.

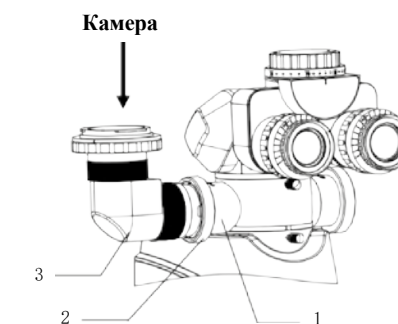


Установка адаптера для цифровой камеры

- ▶ Сначала установить делитель луча, как описано выше;
- ▶ Установить адаптер для цифровой камеры (3) в месте сопряжения с делителем луча (1), а затем зафиксировать стопорным кольцом (2);
- ▶ Затем установить камеру с адаптером.

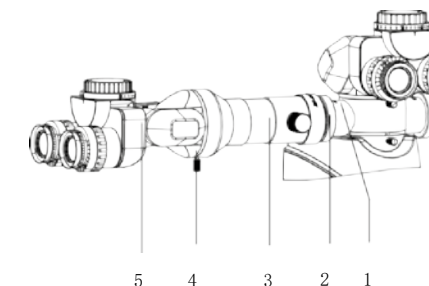


Прежде чем ослабить захват, следует убедиться, что адаптер для камеры и камера установлены и зафиксированы, в противном случае возникает риск падения частей прибора.



Установка 2D-коннектора дополнительного поворота бинокуляра

- ▶ Установить 2D-коннектора дополнительного поворота бинокуляра (3) на место сопряжения с делителем луча (1), а затем зафиксировать его стопорным кольцом (2);
- ▶ Установить тубус бинокулярной головки (5) с 2D-коннектором дополнительного поворота бинокуляра (3) и зафиксировать винт (4)

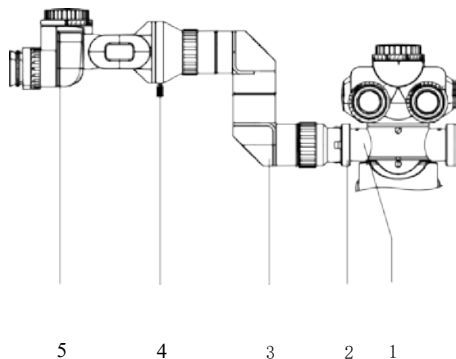




Прежде чем ослабить захват, следует убедиться, что 2D-коннектор дополнительного поворота бинокля и тубус бинокулярной головки установлены и зафиксированы, в противном случае возникает риск падения частей прибора.

Установка 3D-коннектора дополнительного поворота бинокля

- ▶ Установить 3D-коннектор дополнительного поворота бинокля (3) на место сопряжения с делителем луча (1), а затем зафиксировать его зажимным кольцом (2);
- ▶ Установить тубус бинокулярной головки (5) с 3D-коннектором дополнительного поворота бинокля (3), а затем зафиксировать винт (4).



Прежде чем ослабить захват, следует убедиться, что 3D-коннектор дополнительного поворота бинокля и тубус бинокулярной головки установлены и зафиксированы, в противном случае возникает риск падения частей прибора.

Установка других вспомогательных компонентов

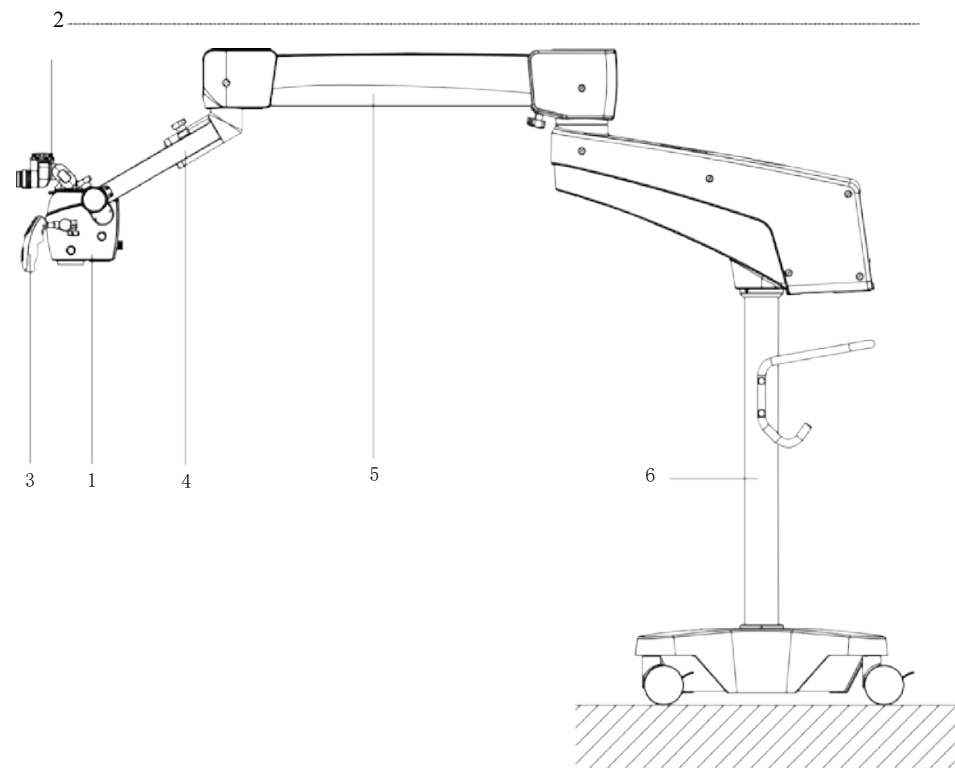


Информацию о способах установки других вспомогательных компонентов см. в руководстве пользователя, прилагаемом к соответствующему компоненту.

Функции прибора

Компоненты прибора

- 1 Основной корпус микроскопа
- 2 Бинокль и окуляр с углом наклона от 0 до 180°
- 3 Рукоятки управления в сборке
- 4 Соединительный кронштейн
- 5 Поперечный кронштейн
- 6 Мобильный напольный штатив



Основной объектив микроскопа



1 Ручка ручной фокусировки

Чтобы увеличить рабочее расстояние, повернуть ручку в направлении "+", чтобы уменьшить рабочее расстояние, повернуть ее в направлении "-".



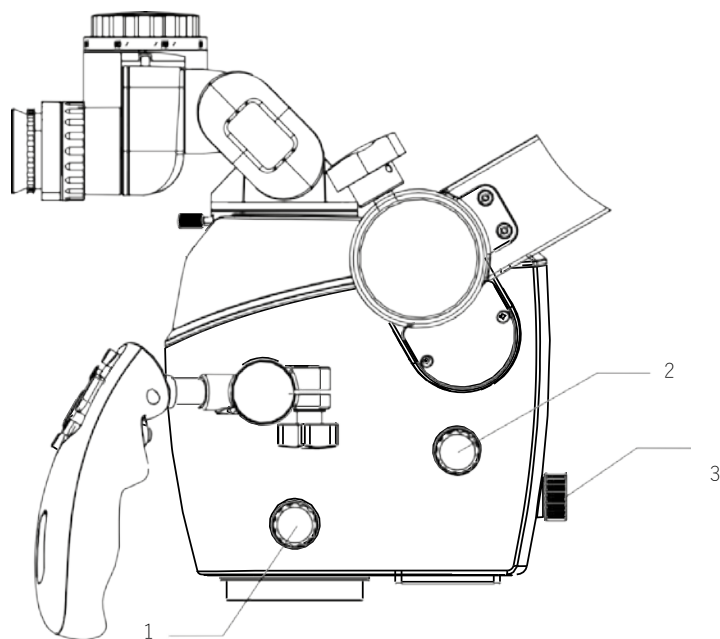
2 Ручка переключения источника света

Используется для выбора из двух источников света, "W" - светодиодный источник белого света (для обычного наблюдения), а "F" - источник фиолетового света с длиной волны 405 нм (может вызывать флуоресценцию определенных бактериальных метаболитов для удобства сравнения и наблюдения).



3 Ручка переключения режимов освещения

Для переключения режимов освещения, "●" - большое пятно без цветного фильтра, "●" - среднее пятно без цветного фильтра, "●" - маленькое пятно без цветного фильтра, "G" - зеленый светофильтр (для увеличения контрастности кровеносных сосудов и наблюдения за мелкими кровеносными сосудами), "O" - оранжевый светофильтр (для сокращения времени отверждения зубных пломбировочных материалов), "●" - регулировка глубины резкости.



Бинокляр и окуляр с углом наклона 0-180°

1 Регулировка межзрачкового расстояния

С помощью тумблера добиться, чтобы изображения в обоих окулярах слились в одно. Цифра на тумблере показывает межзрачковое расстояние.

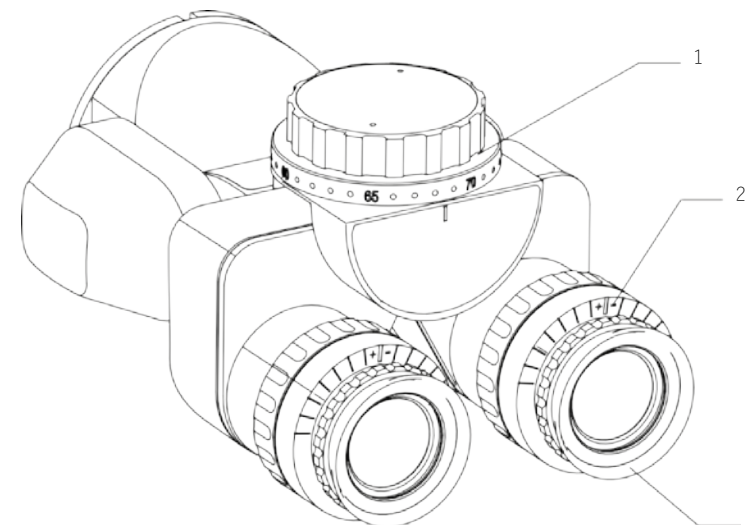
2 Диоптрийная настройка

Окуляры обеспечивают диоптрийную компенсацию при -7D и +7D. Если оператор носит очки, следует установить диоптрийную настройку на 0D. Если оператор не носит очки, следует проводить настройку, пока не появится максимально четкое изображение. Встроенный фиксатор позволяет сохранять диоптрийную настройку.

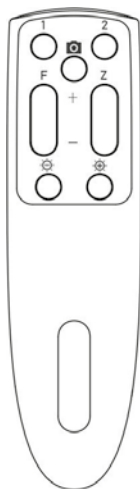
3 Наглазник

Установить наглазник так, чтобы было видно все поле обзора.

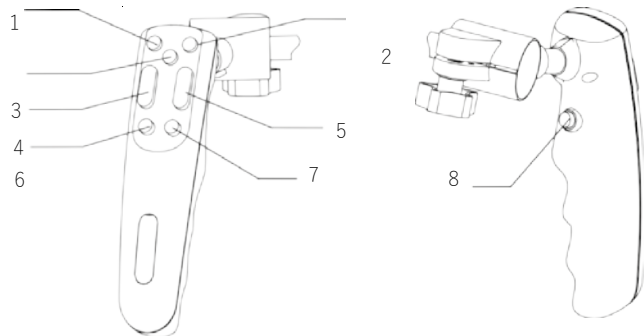
- При работе в очках: повернуть наглазник вовнутрь.
- При работе без очков: поворачивать наглазник наружу до тех пор, пока не будет видно все поле обзора.



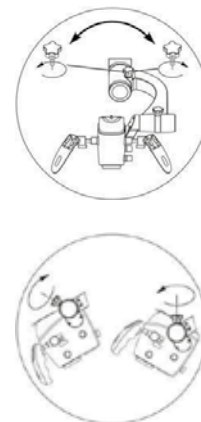
Рукоятка управления



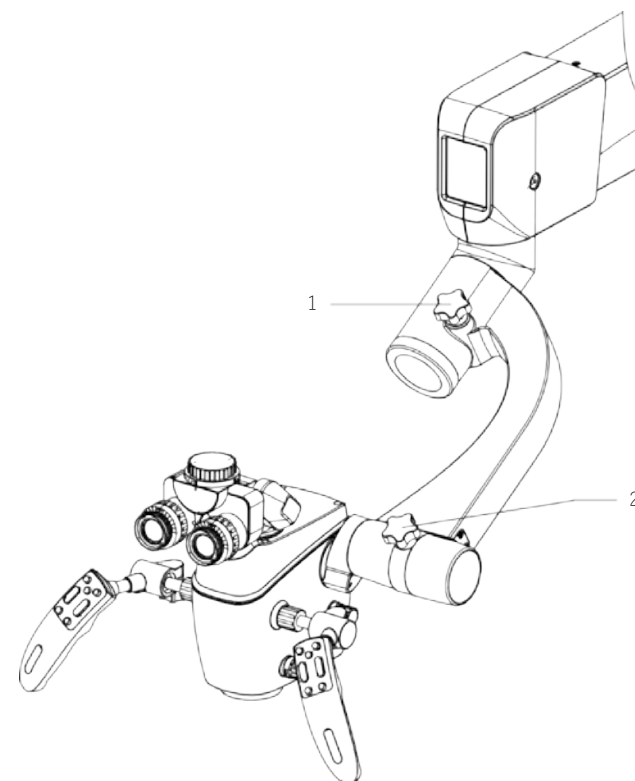
- 1 Настраиваемая кнопка 1 (соответствует кнопке 1 в программном обеспечении камеры)
Заводская настройка: рисунок ЭХО
- 2 Настраиваемая кнопка 2 (соответствует кнопке 2 в программном обеспечении камеры)
 - Заводская настройка: следующее изображение (соответствует кнопке 3 в программном обеспечении камеры)
 - Нажать и удерживать вместе с другими кнопками для активации других функций (соответствует кнопке 4 в программном обеспечении камеры)
- 3 Настраиваемая кнопка 3
 - Короткое нажатие, заводская настройка для фотосъемки
 - Нажать и удерживать 3 секунды, заводская настройка: видео
- 4 Клавиша фокусировки
 - Дальний фокус +/Ближний фокус -
 - Одновременно нажать клавишу фокусировки и кнопку 2, чтобы отрегулировать скорость фокусировки
- 5 Клавиша масштабирования
 - Увеличить +/- уменьшить -
 - Одновременно нажать клавишу фокусировки и кнопку 2, чтобы отрегулировать скорость масштабирования
- 6 Кнопка регулировки яркости освещения “-”
Снижает яркость освещения
- 7 6 Кнопка регулировки яркости освещения “+”
Увеличивает яркость освещения.
- 8 Переключатель электромагнитного замка.
 - Чтобы снять блокировку всех электромагнитных замков, нажать переключатель, чтобы восстановить блокировку, отпустить переключатель;
 - Чтобы снять блокировку электромагнитного замка, нажать и удерживать кнопку 2 в течение 3 секунд, но после отпускания кнопки блокировка не сработает; Нажать и удерживать кнопку 2 в течение 3 секунд, и блокировка замка сработает.



Соединительный кронштейн



- 1 Ручка балансировки для наклона главного зеркала микроскопа влево и вправо.
 - Для увеличения вспомогательного усилия в направлении движения объектива по часовой стрелке поворачивать ручку по часовой стрелке.
 - Для увеличения вспомогательного усилия в направлении движения объектива против часовой стрелки поворачивать ручку против часовой стрелки.
- 2 Ручка регулировки наклона главного зеркала микроскопа
 - Для увеличения вспомогательного усилия в направлении движения объектива против часовой стрелки поворачивать ручку по часовой стрелке
 - Для увеличения вспомогательного усилия в направлении движения объектива по часовой стрелке поворачивать ручку против часовой стрелки.



Поперечный кронштейн

- Нижняя фиксирующая ручка
 - Ослабить фиксирующую ручку и поперечный кронштейн сможет перемещаться вверх и вниз в любом положении;
 - Фиксация ручки позволяет установить горизонтальный кронштейн в любое положение ниже горизонтального.

Ограничение поперечного кронштейна позволяет ограничить минимальную высоту микроскопа в случае случайного падения, предотвратить случайный контакт с пациентами или пользователями и обеспечить безопасность.



- Ручка регулировки баланса

Ручка, используемая для регулировки усилия пружины, необходимого для балансировки. После установки микроскопа со всеми компонентами с помощью этой ручки добиваются баланса второго поперечного кронштейна, регулировочный знак изображен на рисунке слева.



Чтобы легко поворачивать ручку и регулировать баланс, второй поперечный кронштейн должен находиться выше горизонтального положения (его необходимо отрегулировать перед снятием блокировки электромагнитного замка).

- Выключатель электропитания

Используется для включения и выключения питания прибора. Для включения питания нажать на переключатель в направлении «On», и на выключателе загорится зеленый индикатор. Для выключения питания нажать на переключатель в направлении «Off» и зеленый индикатор погаснет.

On/Off



- Переключатель камеры с зеленым индикатором

Используется для включения и выключения камеры. При включении на переключателе загорается зеленый индикатор.

AC 100V-240V



- Сопряжение с блоком питания

Место сопряжения с сетевым источником питания.
- Место сопряжения с USB

Используется для подключения USB-устройств.

- Экран дисплея

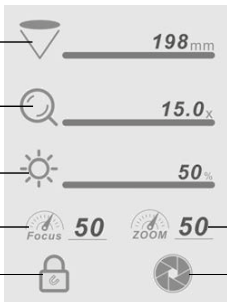
Рабочее расстояние — 198 mm

Коэффициент увеличения — 15.0x

Яркость освещения — 50%

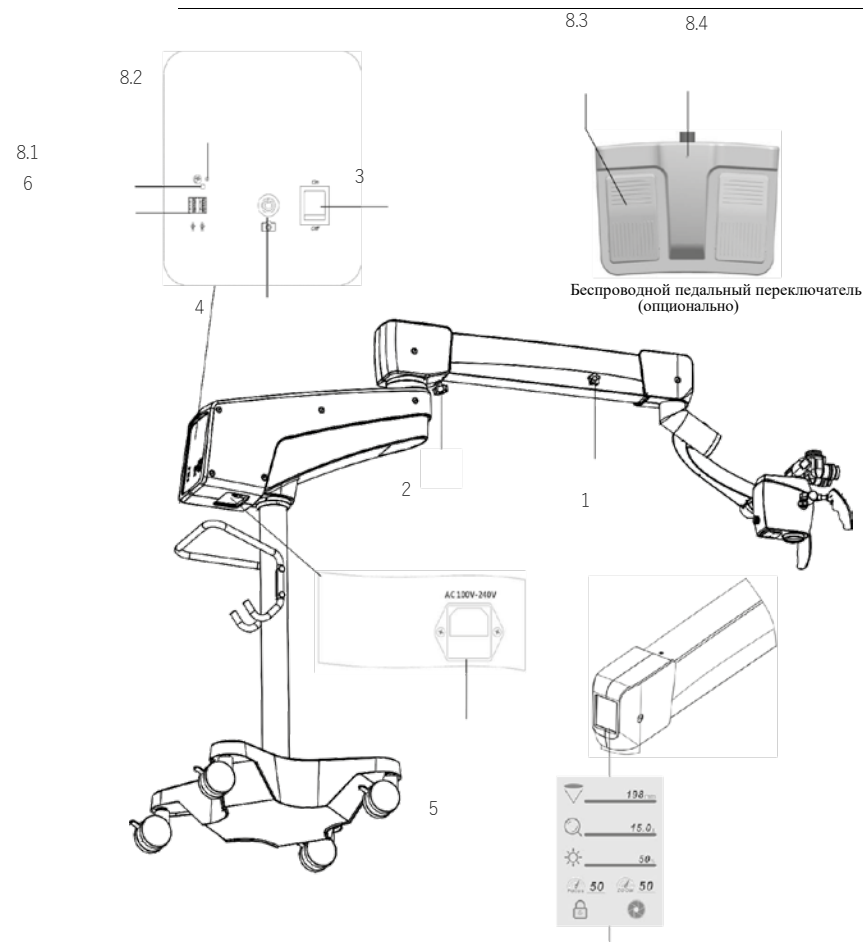
Степень фокусировки (25-75) — 50 — 50 — Степень увеличения (25-75)

Состояние электромагнитного замка — — — Увеличение глубины резкости



- Сопряжение с беспроводным устройством дистанционного управления

- С помощью иглы нажать кнопку сопряжения (8.1) с беспроводным модулем и загорится индикатор сопряжения (8.2);
- Нажать на фото-педаль педального переключателя (8.3), при этом загорится световой индикатор (8.4);
- Световой индикатор сопряжения (8.2) мигает, указывая на успешное сопряжение; в этот момент индикатор (2) будет еще находиться в состоянии сопряжения. Если более не потребуются продолжать сопряжение, можно отключить, а затем снова включить питание. Можно также подождать примерно 10 секунд, выйти из режима сопряжения и индикатор (2) погаснет. Отмена сопряжения: с помощью иглы удерживать нажатой кнопку сопряжения (8.1) беспроводного модуля в течение 5 секунд и индикатор сопряжения (8.2) мигает, отменяя все сохраненные параметры сопряжения.



Эксплуатация микроскопа

Проверка перед началом работы

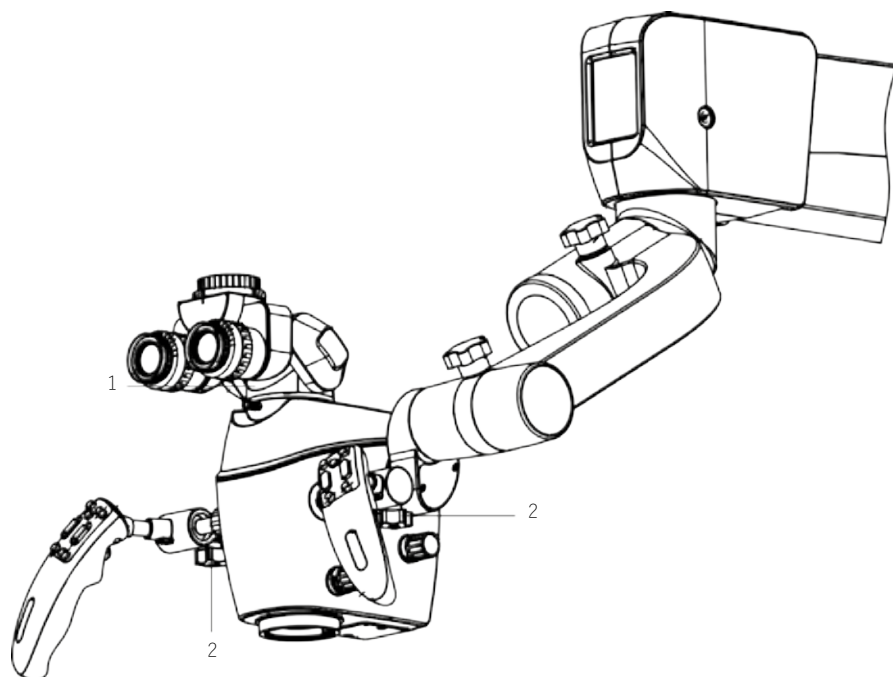


Проверку микроскопа следует проводить в отсутствие пациентов!



Чтобы остановить работу прибора, следует использовать выключатель питания или отсоединить прибор от сети электропитания!

- ✓ Проверить, установлен ли бинокулярный тубус и затянут ли винт (1);
- ✓ Убедиться, что рукоятка управления установлена правильно и кнопка (2) зафиксирована.



Оптическая настройка микроскопа

- Настроить микроскоп на минимальное увеличение и переместить его в выбранное положение так, чтобы объект наблюдения был отчетливо виден.
- Отрегулировать межзрачковое расстояние бинокулярного тубуса, правильное положение достигается, когда изображения в двух окулярах сливаются в одно.
- Настроить микроскоп на максимальное увеличение и переместить его в положение, обеспечивающее наиболее четкое изображение.



Более четкое изображение можно получить путем точной регулировки ручки фокусировки на объективе.

- Настроить микроскоп на минимальное увеличение и использовать регулятор диоптрийной настройки на окуляре до получения максимально четкого изображения.
 - Пользователю обычной версии установить диоптрию 0;
 - Пользователю нестандартной версии и носящему очки, установить диоптрию 0;
 - Пользователю нестандартной версии и не носящему очки регулировать диоптрию до получения максимально четкого изображения
- Завершить оптическую настройку.

Встроенная камера

Инструкция по безопасности в Интернете

Операционная среда	Жесткие требования: Нет
	Системные требования: выше Android 4.0.3
Программное обеспечение системы безопасности	Состояния сети
	Пропускная способность сети: Нет
Интерфейс передачи данных	Производительность сети: Нет
	Нет
Механизм доступа пользователей	Интерфейс HDMI 2.0: используется соглашение о передаче данных по HDMI 2.0
	Формат передачи данных: R/G/B 4:4:4
	WI-FI Интернет: используется соглашение о передаче данных по стандартам IEEE 802.11a/b/g/n/ac, формат передачи данных: H.265
	Интерфейс USB2.0: используется соглашение о передаче данных по USB 2.0. Видео: формат MP4; Изображение: формат JPG
Механизм доступа пользователей	Сетевой порт: используется соглашение о передаче данных RTSP,
	Формат передачи данных - H264/H265
	Способ идентификации пользователя: отсутствует
Механизм доступа пользователей	Типы пользователей: Обычные пользователи
	Полномочия пользователей:
	<ul style="list-style-type: none"> Интерфейс HDMI 2.0, подключаемый к монитору, позволяет воспроизводить изображения в режиме реального времени; Записанные видео и фотографии можно сохранять на USB-диске или на других устройствах хранения данных через интерфейс USB 2.0.

Введение в операционную систему камеры

Следует ознакомиться с Руководством пользователя операционной системы камеры серии микроскопов серии Angel (**Angle Series Surgical Microscope Camera Operating System User's Manual, PA2201-UM03-EN**) на U-диске.

Показ видео с камеры с помощью клиентского приложения APP Client

- Назначение приложения: отображение изображения на камере.
- Функция приложения: ввод IP-адреса камеры, съемка фотографий и создание места хранения снимков.
- Случаи применения приложения: общение между врачами и пациентами, наблюдение за хирургической процедурой и т.д.

Приложение может быть загружено и установлено на мобильные телефоны или компьютеры, тогда с помощью приложения можно просматривать видео с камеры. Более подробную информацию см. в **Руководстве пользователя видеокamеры операционного микроскопа серии Angel (Angel Series Surgical Microscope Camera's video show with client APP User's Manual, PA2201-UM04-EN)** на U-диске.

Беспроводное устройство дистанционного управления

Прием данных беспроводным устройством дистанционного управления

Терминал приема данных беспроводного устройства дистанционного управления: Установлен внутри первого кронштейна микроскопа Angel 100, см. Поперечный кронштейн: 8 (Сопряжение с беспроводным устройством дистанционного управления).

Рабочая частота беспроводного устройства дистанционного управления: 2,4 ГГц



Другие устройства могут создавать помехи для беспроводного устройства дистанционного управления, даже если они отвечают требованиям к передаче данных, установленным соответствующими национальными стандартами.

Передача данных от беспроводного устройства дистанционного управления

Передающий терминал беспроводного устройства дистанционного управления: Установлен на беспроводном педальном переключателе FS-3. См. **Руководство пользователя беспроводного педального переключателя FS-3 (FS-3 Wireless Foot Control Panel User's Manual, PA2108-UM02-EN)**

Рабочая частота: 2,4 ГГц

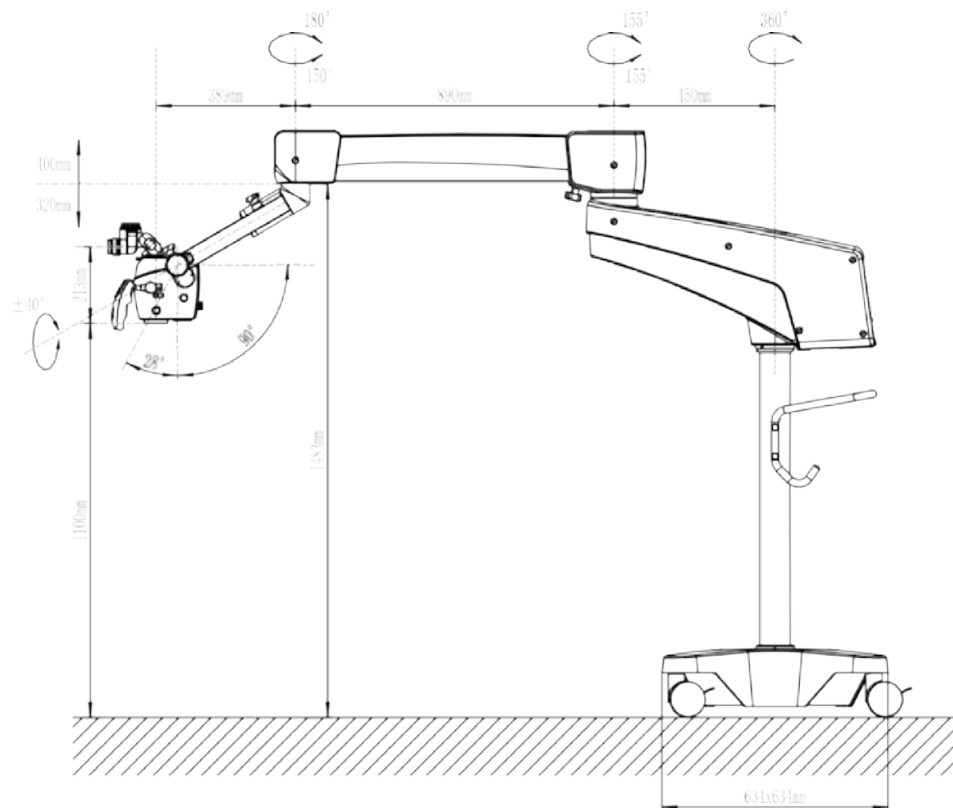
Режим модуляции: GFSK

Передаваемая мощность: 12 дБм.

Рабочие параметры

Габаритный чертеж

Габаритные размеры всего прибора и диапазон движения его узлов представлены на следующем рисунке:



Параметры микроскопа

Показатели увеличения	Ручное масштабирование 1:6,25, Общее увеличение: 1.7X-19X
Большой объектив	Стандартная конфигурация: большой объектив с переменным фокусным расстоянием 198-455 мм, опционально: объектив F250/ F300/ F400
Бинокулярный тубус	Бинокулярный тубус с переменным углом наклона, 180° f=170 мм
Диапазон межзрачкового расстояния	50 ~ 75 мм
Окуляр	Стандартная конфигурация 12,5X 18 мм, диапазон диоптрийной настройки: ±7D, опционально. Окуляр 10X 21 мм (диапазон диоптрийной настройки: -8D/+6D)
Освещенность поверхности объекта (лк)	Максимальная освещенность ≥ 90 000 лк (рабочее расстояние 198 мм)
Цветопередача	> 85%
Варианты освещения	Оранжевый фильтр, зеленый фильтр, большое пятно без фильтра, среднее пятно без фильтра, маленькое пятно без фильтра, глубина резкости поля
Источник света	Стандартная светодиодная лампа белого света, опционально с фиолетовым светом 405

Встроенная камера

Светочувствительный чип	Высокоскоростной CMOS-сенсор SONY 1/1.8" с высокой чувствительностью и низким уровнем шума
Выходной интерфейс	HDMI Ethernet -порт USB 2.0
Разрешение	4K, 60 кадров в секунду (16:9)
Память	Требуется внешний USB-накопитель Фото: формат JPG, Видео: формат MP4
WIFI	Встроенный Wi-Fi, есть возможность передавать изображения
Коэффициент деления луча	2:8
Настройка видео	4K или 1080P
Размер изображения	8M (3840 x 2160)
Основные функции	Предварительный просмотр видео, Моментальный снимок, Видеозапись, Баланс белого, Отображение изображения, Отображение видео
Эффекты изображения	Яркость, Контрастность, Насыщенность, Резкость, Усиление, Шумоподавление, Гамма-коррекция, Экспозиция, Динамический диапазон, Хирургическая картина

Расширенные функции

Зеркальное отображение, Переворот, Смещение по горизонтали, Вертикальное смещение, Цифровой зум, Сравнение изображений

Система

Конфигурация системы: название устройства, язык, модель устройства, серийный номер, версия системы, дата версии

Время и дата: время и дата, часы (переключение)

Обновление материнской платы: обновление материнской платы и восстановление заводских настроек

Конфигурация кнопок: кнопка 1, кнопка 2, кнопка 3, кнопка 4

Устройство хранения данных: USB, полезная емкость, форматирование, время хранения файла, разрешение видео, качество видео

Конфигурация сети: конфигурация проводной сети (автоматическое получение IP-адреса и т.д.)

Конфигурация WI-Fi: установка внешнего режима WI-Fi или режима точки доступа AP.

Электрические параметры**Номинальное напряжение**

AC 100В – 240В 50/60Гц

Входная мощность

130 ВА-200 ВА

Предохранитель

5 мм x 20 мм, 5 А/250 В

Стандарт электробезопасности

Исполнительные стандарты

IEC60601-1: 2005 + A1 : 2012

IEC60601-1-2:2014

Система освещения

Светодиодная лампа, срок службы более 50 000 часов

Шум

≤65 дБ

Режим работы

Непрерывная работа

Параметры программного обеспечения

Название программного обеспечения	Спецификация типа	Версия
Драйвер рукоятки	PA2201-10150	V1.0.0

Электромагнитная совместимость

Замена или переоборудование устройства без разрешения Alltion (Guangxi) Instrument Co., Ltd. может привести к нарушению электромагнитной совместимости устройства или другого оборудования.



Конструкция и испытания операционного микроскопа серии Angel 100 соответствуют инструкциям по эксплуатации, касающимся электромагнитной совместимости.



Оборудование или систему не следует размещать рядом с другим оборудованием или штабелировать вместе с ним. Если это потребуется, следует убедиться, что оборудование или система могут корректно работать в такой конфигурации.

Требования к прокладке кабелей

Название кабеля	Тип	Длина (м)
Кабель питания	Неэкранированный параллельный кабель	1,5
Кабель HDMI	Экранированная пара проводов	1,5

Ключевые компоненты обеспечения электромагнитной совместимости

Ключевые компоненты прибора, обеспечивающие электромагнитную совместимость, это адаптер питания и печатная плата с регулировкой яркости. Использование принадлежностей другой конструкции ведет к значительному снижению показателей электромагнитной совместимости и устойчивости к помехам,



Запрещается по своему усмотрению заменять компоненты оборудования.

Руководство и декларация производителя по электромагнитному излучению

Операционный микроскоп серии Angel 100 предназначен для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь микроскопа серии Angel 100 обязан обеспечить использование микроскопа в такой среде.

Испытания на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда - Руководство
Радиочастотное излучение CISPR11	Группа 1	Операционный микроскоп серии Angel 100 использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Следовательно, его радиочастотное излучение очень низкое и вряд ли вызовет помехи в расположенном поблизости электронном оборудовании.
Радиочастотное излучение CISPR11	Класс А	Операционный микроскоп серии Angel 100 подходит для использования во всех учреждениях, в том числе в быту, непосредственно подключенных к сети низковольтного электроснабжения общего пользования, обслуживающей здания, используемые в бытовых целях.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения /мерцающие излучения IEC 61000-3-3	Соответствие	

Руководство и декларация производителя по устойчивости к электромагнитным помехам – для всего оборудования и систем



Операционный микроскоп серии Angel 100 предназначен для эксплуатации в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь операционного микроскопа серии Angel 100 обязан обеспечить эксплуатацию устройства в такой среде.

Испытания на устойчивость к помехам	Уровень помех при испытаниях по стандарту IEC 60601	Уровень соответствия нормативу	Электромагнитная среда – руководство
Устойчивость к электростатическим разрядам – согласно стандарту IEC 61000-4-2	±8 кВ контакт ±15 кВ воздух	±8 кВ контакт ±15 кВ воздух	Полы должны быть выполнены из дерева, цемента или выложены керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическими материалами, относительная влажность должна быть не менее 30 %.
Электростатические переходные процессы или всплески - согласно стандарту IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания	± 2 кВ для линий электропитания	Качество питающего напряжения должно соответствовать общепринятым нормам для коммерческих помещений и учреждений здравоохранения.
Устойчивость к броскам напряжения - согласно стандарту IEC 61000-4-5	± 1 кВ дифференциальный режим	± 1 кВ дифференциальный режим	Качество питающего напряжения должно соответствовать общепринятым нормам для коммерческих помещений и учреждений здравоохранения.
Провалы, кратковременные прерывания и изменения напряжения на входных линиях источника питания – согласно стандарту 61000-4-11	< 5 % U _T ; на протяжении 0,5 цикла (при U _T > 95% падения напряжения) 40 % U _T ; на протяжении 0,5 цикла (при U _T 60% падения напряжения) 70 % U _T ; на протяжении 0,5 цикла (при U _T 30% падения напряжения) < 5 % U _T ; на протяжении 0,5 цикла (при U _T > 95% падения напряжения)	< 5 % U _T ; на протяжении 0,5 цикла (при U _T > 95% падения напряжения) 40 % U _T ; на протяжении 0,5 цикла (при U _T 60% падения напряжения) 70 % U _T ; на протяжении 0,5 цикла (при U _T 30% падения напряжения) < 5 % U _T ; на протяжении 0,5 цикла (при U _T > 95% падения напряжения)	Качество питающего напряжения должно соответствовать общепринятым нормам для коммерческих помещений и учреждений здравоохранения. Если пользователю микроскопа серии Angel 100 необходимо обеспечить работу микроскопа в случае перебоев в подаче электроэнергии, рекомендуется использовать для микроскопа серии Angel 100 блок бесперебойного питания или аккумулятор.
Устойчивость к магнитному полю [промышленной частоты] (50/60 Гц) - согласно стандарту IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Напряженность магнитного поля должна соответствовать общепринятым нормам для коммерческих помещений и учреждений здравоохранения.

U_T - напряжение питания переменного тока, подаваемое на прибор до подачи испытательного напряжения.

Руководство и декларация производителя по устойчивости к электромагнитным помехам - для оборудования и систем, не относящимся к системам жизнеобеспечения



Операционный микроскоп серии Angel 100 предназначен для эксплуатации в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь операционного микроскопа серии Angel 100 обязан обеспечить эксплуатацию устройства именно в такой среде.

Испытания на устойчивость к помехам	Уровень помех при испытаниях по стандарту IEC 60601	Уровень соответствия нормативу	Электромагнитная среда – руководящие указания
Кондуктивные радиочастотные помехи – согласно стандарту EN 61000-4-6	3 Vrms 150 кГц– 80 МГц	3 Vrms	Портативное и мобильное оборудование радиосвязи не следует использовать ближе к микроскопу (включая кабели), чем на рекомендованном безопасном расстоянии, которое вычислено с помощью уравнения, примененного к данной передаваемой частоте. Рекомендуемое безопасное расстояние:
Излучаемые радиочастотные помехи - согласно стандарту EN 61000-4-3	3В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	3В/м	$d = \left(\frac{P}{W} \right)^{1/2} \sqrt{P}$ $d = \left(\frac{P}{W} \right)^{1/2} \sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} \sim 800 \text{ МГц}$ $d = \left(\frac{P}{W} \right)^{1/2} \sqrt{P} \quad 800 \text{ МГц} \sim 2.5 \text{ ГГц}$ <p>где p – указанная в технических характеристиках номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно утверждению производителя передатчика; d — рекомендуемое безопасное расстояние в метрах (м). Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой должна быть ниже уровня соответствия в каждой полосе частот. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, обозначенного следующим символом: </p>



- При частоте 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон.
- В некоторых ситуациях данные рекомендации могут оказаться неприменимыми. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения излучения и его отражения сооружениями, предметами или телом человека.
- Напряженность поля при распространении радиоволн от таких стационарных передатчиков, как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/ беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков и телевизионных передатчиков не может быть с достаточной точностью определена расчетным путем. Для оценки электромагнитной обстановки с учетом радиочастотного излучения стационарных передатчиков необходимо провести измерения на месте. Если измеренная напряженность поля в месте эксплуатации микроскопа серии Angel 100 превысит указанные выше уровни совместимости, необходимо отслеживать правильность функционирования микроскопа. В случае отклонений могут потребоваться дополнительные меры, например, изменение ориентации в пространстве или перемещение микроскопа Angel 100.
- В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна составлять менее 3 В/м.

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и мобильными радиочастотными средствами связи и микроскопом серии Angel 100



Микроскоп серии Angel 100 предназначен для эксплуатации в условиях контролируемых электромагнитных помех. Заказчик или пользователь операционного микроскопа серии Angel 100 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и устройством серии Angel 100 как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика, м		
	150 кГц~80 МГц $d = \left[\frac{1.5}{f} \right] \sqrt{P}$	80 МГц~800 МГц $d = \left[\frac{1.5}{f} \right] \sqrt{P}$	800 МГц~2,5 ГГц $d = \left[\frac{1.5}{f} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23



Для передатчиков, номинальная максимальная выходная мощность которых не приведена в таблице выше, рекомендованный пространственный разнос d в метрах (м) определяется с помощью уравнения, указанного для каждой частоты передатчика, где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно техническим характеристикам изготовителя передатчика.

- При частоте 80 или 800 МГц применяется пространственный разнос для более высокого диапазона частот.
- В некоторых ситуациях данные рекомендации могут оказаться неприменимыми. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения излучения и его отражения сооружениями, предметами и телом человека.

Операционный микроскоп серии Angel 100 прошел испытания в соответствии со стандартом YY 05-2012/IEC 60601-1-2:2014, что не гарантирует отсутствие электромагнитных помех, и его не следует использовать в среде с высоким уровнем электромагнитного излучения.

Очистка и техническое обслуживание прибора



Оборудование и принадлежности следует по возможности очищать сразу после завершения работы. После высыхания загрязнения очистка и дезинфекция затруднены.

Профилактическое обслуживание и осмотр

Оператор профилактического осмотра, технического обслуживания и калибровки:
Пользователь

Цикл технического обслуживания: 3 месяца.

Детали для профилактического осмотра и технического обслуживания: окуляр и объектив

Очистка оптических поверхностей



Для обеспечения оптимального качества изображения применяется многослойное ламинирование оптических компонентов (окуляр, объектив). Загрязнения на поверхности оптических компонентов, снижают качество изображения. Для защиты внутренних оптических узлов от пыли запрещается оставлять прибор со снятым объективом, бинокляром и окуляром. После использования прибора следует накрывать поверхность системы чехлом, чтобы избежать попадания пыли на оборудование. Неиспользуемые оптические компоненты и принадлежности следует хранить в защищенной от пыли упаковке.



Запрещается использовать химические чистящие средства и агрессивные растворители или царапающие моющие средства, которые могут повредить поверхность оптических деталей.

- Пятна (крови и т.д.) на поверхности оптической детали следует удалять дистиллированной водой с добавлением нужного количества моющей жидкости. Поверхность можно только протирать влажной тканью, не следует тереть поверхность;
- После удаления пятен с поверхности следует смочить чистую ткань 75%-м медицинским спиртом и провести дальнейшую очистку.

Очистка механических поверхностей

Все механические поверхности прибора можно протирать влажной тканью. Не следует использовать чистящие средства, вызывающие раздражение или коррозию. Остатки грязи следует удалять смесью этилового спирта и дистиллированной воды в соотношении 1:1 с добавлением небольшого количества жидкости для мытья посуды.



При протирании прибора следует отключать источник питания.

Дезинфекция стерильного чехла



Из-за большого размера оборудования и сложной оптической системы трудно дезинфицировать весь прибор. Поэтому необходимо лишь снять стерильный чехол, покрывающий такие рабочие части прибора, как ручки и стеклянный щиток от брызг. После проведения дезинфекции чехол не может стать причиной появления дефектов, способных повлиять на использование прибора.

Все чехлы прибора следует стерилизовать методом паровой стерилизации с пониженным давлением газов. Параметры стерилизации: температура 130°C, давление 102. 9 кПа, продолжительность 20 минут.

Замена предохранителя



При замене предохранителя отключить источник питания..

Снять основание предохранителя с помощью отвертки, достать расплавившийся предохранитель, заменить его новым, а затем вставить держатель предохранителя в прибор.

Характеристики предохранителя: 5 мм x 20 мм, A/250 В.

Утилизация отходов

К отходам, образующимся при использовании прибора, относится бумага или гигроскопическая вата для протирки смотровых стекол. По возможности не следует их выбрасывать по своему усмотрению. При наличии специального устройства для обработки отходов, следует использовать его как можно чаще.

С деталями, предназначенными к списанию, следует обращаться в соответствии с положениями местных экологических норм, чтобы не допустить загрязнения окружающей среды.

Информация, связанная с техническим обслуживанием



При необходимости производитель может предоставить принципиальные схемы, списки компонентов, пояснения, сведения о калибровке или другую информацию для помощи обслуживающему персоналу в ремонте компонентов операционного микроскопа, которые могут быть отремонтированы назначенным производителем персоналом.

Устранение неисправностей

Неисправности	Возможные причины	Решения	Рекомендуемая частота проверок	См.
Неисправность освещения	Не подключен кабель питания	Подключить кабель питания	Каждый раз перед началом работы	
	Не включен выключатель питания	Включить выключатель питания	Каждый раз перед началом работы	Стр. 26
	Ручка регулировки яркости установлена в минимальное положение	Отрегулировать ручку регулировки яркости	Каждый раз перед началом работы	Стр. 24
	Расплавился предохранитель	Заменить предохранитель		Стр. 41
	Неисправность электрооборудования	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию		
Подсветка периодически выходит из строя во время использования	Неисправность светодиодной лампы	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию		
	Неисправность электрооборудования	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию		
Цвет освещения сильно меняется	Ухудшение показателя освещенности дисплея	Визуальное наблюдение. В случае существенного изменения цвета освещения, влияющего на качество наблюдения обратиться к местному дилеру или в сервисный центр.	Ежемесячно	
Температура внешнего контакта главного зеркала слишком высокая	Система охлаждения головки выходит из строя, а температура внешней среды слишком высока	Измерить температуру с помощью термометра. Если она выше 48 °C, обратиться к местному дилеру или в отдел послепродажного обслуживания.	Если температура явно слишком высокая	
Сбой камеры	Переключатель камеры не включен	Включить переключатель камеры	Каждый раз перед началом работы	Стр. 26
	Неисправность электрического прибора	Обратиться к местному дилеру или в отдел послепродажного обслуживания.	-	

При перемещении микроскопа вверх и вниз не удается остановить его в нужный момент	Балансирующая ручка главного зеркала микроскопа не настраивается на балансировку после добавления или снятия принадлежностей микроскопа	Уравновесить балансирующую ручку	После добавления или снятия принадлежностей микроскопа	Стр. 26
	Неисправность пружины	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию		
Движение частей прибора затруднено	Блокирован электромагнитный замок	Снять блокировку электромагнитного замка	Каждый раз перед началом работы	Стр. 24
	Неисправность электромагнитного замка	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	-	
Неисправность переключателя оптического увеличения	Механическая или электрическая неисправность прибора	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	-	
Не выводится изображение	Встроенная камера не включена	Включить камеру	Каждый раз перед началом работы	Стр. 26
	Входной канал видеокабеля несовместим с каналом дисплея	Изменить канал ввода видео линии или канал отображения	Каждый раз перед началом работы	
	Видеокабель подключен неправильно	Повторно подключить видеокабель	Каждый раз перед началом работы	
	Проблема с видеокабелем	Заменить видеокабель	-	
	Неисправность встроенной камеры	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	-	
Искажение цвета	Неправильно отрегулирован цвет	Возврат к заводским настройкам, повторный баланс белого	Каждый раз перед началом работы	
	Неправильно установлен баланс белого	Повторный баланс белого	Каждый раз перед началом работы	
	Проблема с качеством видеокабеля	Использовать оригинальный видеокабель	-	
Сбой в работе камеры	Сбой системы	Перезагрузить или обновить систему	Каждый раз перед началом работы	
Получаемые снимки нечеткие	На объективе микроскопа есть пятна	Очистить объектив микроскопа		
	Изображения не сфокусировано	Перефокусировать оптическую систему		
	Микроскоп вибрирует при съемке изображений	Попробовать удерживать микроскоп в неподвижном положении или использовать мышь/ педальный переключатель во время фотосъемки		

Клиент не получает изображение посредством WIFI	Соответствует ли IP-адрес клиентского программного обеспечения клиента IP-адресу камеры?	Проверить, соответствует ли IP-адрес подключения клиентского программного обеспечения IP-адресу камеры	-	
---	--	--	---	--

Послепродажное обслуживание

После любого несанкционированного технического обслуживания или ремонта прибора гарантия производителя перестает действовать. Срок действия и объем гарантии подробно описаны в **Положении о гарантии на операционный микроскоп ALLTION (*ALLTION Operating Microscope Warranty Clause*)**. Для безопасной транспортировки прибора в ALLTION с целью ремонта следует сохранить оригинальную упаковочную коробку и упаковочный материал микроскопа.

