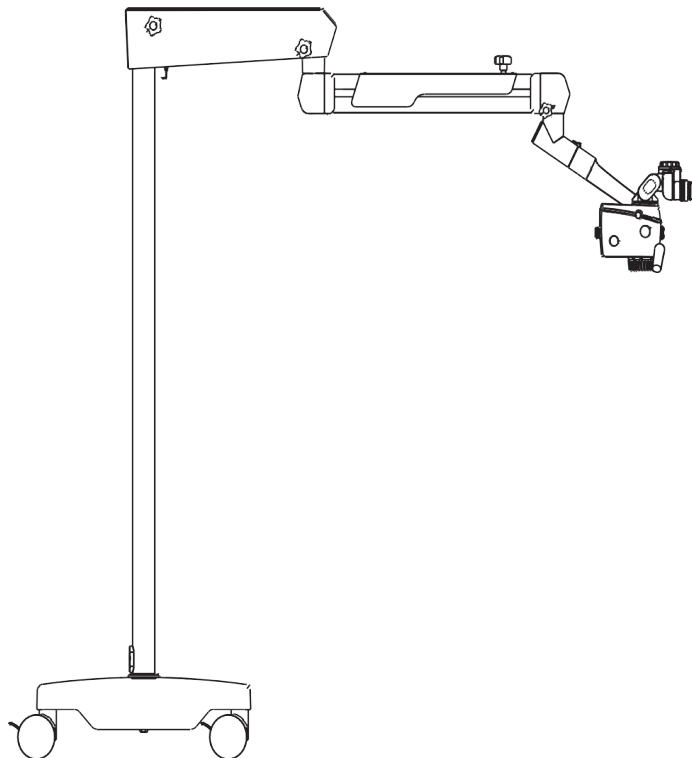


Операционный микроскоп AM-5000



Руководство пользователя

(Прежде чем использовать руководство, внимательно его изучите)



PA1910-UM08-RUS

Версия : A0

04-09-2024

Alltion (Guangxi) Instrument Co., Ltd.

Информация об оборудовании:

Наименование: операционный микроскоп

Модель: AM-5000

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.....	2
Противопоказания.....	3
Условия эксплуатации.....	3
Условия транспортировки.....	3
Условия хранения.....	3
Характеристики безопасности.....	3
Требования безопасности при установке и эксплуатации прибора.....	3
Требования безопасности.....	3
Требования к установке.....	4
Эксплуатационные требования.....	5
Знаки безопасности на приборе.....	5
Сборка прибора.....	7
Стандартная конфигурация.....	7
Вспомогательные компоненты.....	9
Проверка перед сборкой.....	11
Установка опорной системы.....	12
Установка мобильного напольного штатива.....	12
Установка стационарного напольного штатива.....	13
Установка потолочного крепления.....	14
Установка нижнего настенного крепления.....	15
Установка верхнего настенного крепления.....	16
Установка системы поперечного кронштейна.....	17
Вертикальная установка поперечного кронштейна.....	17
Установка потолочного крепления.....	18
Установка рукоятки управления.....	19
Установка тубуса бинокулярной головки.....	20
Подключение кабелей.....	20
Подтверждение проведения установки.....	21
Установка вспомогательных компонентов.....	22
Установка бинокулярной головки под прямым углом и под углом 45°.....	22
Установка делителя луча.....	22
Установка удлинителя бинокуляра под углом 45°.....	22
Установка устройства углового поворота.....	22
Установка адаптера для цифровой камеры.....	23
Установка адаптера для видеокамеры.....	23
Установка 2D-коннектора дополнительного поворота бинокуляра.....	24
Установка 3D-коннектора дополнительного поворота бинокуляра.....	24
Функции прибора.....	25
Компоненты прибора.....	25
Основной объектив микроскопа.....	26
Бинокуляр и окуляр с углом наклона от 0 до 180°.....	27
Объектив.....	28
Подвесной кронштейн с углом наклона от 0 до 120°.....	29
Поперечный кронштейн и мобильный напольный штатив/ стационарный напольный штатив/ нижнее настенное крепление (Камера 2К).....	30
Поперечный кронштейн и потолочное крепление/ верхнее настенное крепление (Камера 2К).....	32

Перечный кронштейн и мобильный напольный штатив / стационарный напольный штатив/ нижнее настенное крепление (Камера 4К)	34
Перечный кронштейн и потолочное крепление/ верхнее настенное крепление (Камера 4К)	36
Эксплуатация микроскопа	38
Проверка перед началом работы	38
Оптическая настройка микроскопа	39
Встроенная камера	40
Инструкция по безопасности в Интернете	40
Введение в операционную систему камеры	40
Показ видео с камеры с помощью веб-браузера	40
Показ видео с камеры с помощью клиентского приложения APP Client	41
Беспроводное устройство дистанционного управления	42
Прием данных беспроводного устройства дистанционного управления	42
Передача данных от беспроводного устройства дистанционного управления	42
Рабочие параметры	43
Габаритный чертеж	43
Параметры микроскопа	44
Оптические параметры	44
Встроенная камера	45
Электрические параметры	45
Электромагнитная совместимость	46
Требования к прокладке кабелей	46
Ключевые компоненты обеспечения электромагнитной совместимости	46
Руководство и декларация производителя по электромагнитному излучению	46
Руководство и декларация производителя по устойчивости к электромагнитным помехам – для всего оборудования и систем	47
Руководство и декларация производителя по устойчивости к электромагнитным помехам – для оборудования и систем, не относящихся к системам жизнеобеспечения	46
Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и мобильными радиочастотными средствами связи и микроскопом AM-5000	49
Очистка и техническое обслуживание прибора	50
Профилактическое техническое обслуживание и осмотр	50
Очистка оптических поверхностей	50
Очистка механических поверхностей	50
Утилизация отходов	50
Информация, связанная с техническим обслуживанием	51
Устранение неисправностей	51
Послепродажное обслуживание	51
Дополнительная информация	52

Требования безопасности

При использовании прибора следует соблюдать инструкции по технике безопасности.

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.



В случае связанного с прибором серьезного происшествия следует сообщить об этом компании ALLTION и компетентному органу

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 и для выполнения последующего шага требуется выполнение предыдущего шага.

Значение других рисунков, символов и сокращений



См. Руководство пользователя



См. печатные и электронные инструкции по эксплуатации



Не толкать



Медицинский прибор



Производитель

PD Дата изготовления



Уполномоченный представитель в Европейском сообществе



Маркировка ЕС



Выключатель электропитания



Верх прибора



Беречь от влаги



Осторожно, хрупкое



Максимальное число штабелированных упаковок прибора - 3



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



Допустимый диапазон относительной влажности: 10%~80%

Структура и состав

В состав операционного микроскопа АМ-5000 входит опорный штатив (мобильный напольный штатив (стандарт)/ стационарный напольный штатив, потолочный кронштейн, верхний настенный кронштейн и нижний настенный кронштейн (опционально)), поперечный кронштейн (включая электрическую установку) и головка микроскопа (включая визуальный оптический компонент, корпус микроскопа, объектив и систему освещения).

Область применения

Операционный микроскоп АМ-5000 - это ручной микроскоп для использования в микрохирургии и исследованиях в таких разделах медицины, как отоларингология и стоматология.

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.

Условия эксплуатации

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды: 5°C ~ 40°C
- Допустимый диапазон относительной влажности: 10% ~ 80%
- Допустимый диапазон атмосферного давления: 700 гПа ~ 1060 гПа

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
- Число штабелированных упаковок прибора не должно превышать 3, 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% ~ 60%
- Допустимый диапазон атмосферного давления: 50 кПа ~ 106 кПа
- Хорошо проветриваемое помещение, не содержащее агрессивных газов и других вредных веществ

Характеристики безопасности


- Адаптер: Вход: AC 100 В-240 В 50 /60 Гц Выход: DC 12 В / 3А
- Классификация по степени защиты от попадания жидкости: IPX0
- Стандарт IEC60601-1 Оборудование типа II


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, 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 операционного микроскопа AM-5000 (AM-5000 Surgical Microscope Service Manual). Если потребуются 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.


 Необходимо использовать оригинальный адаптер питания. Использование других адаптеров снизит безопасность устройства.


 HDMI-порт является портом для вывода изображения с камеры на устройство отображения информации.

 USB-порт камеры используется для подключения флэш-накопителя USB и мыши и не должен подключаться к электрической розетке.


 Сетевой порт камеры используется для подключения к компьютеру. Для печати изображений следует использовать наше программное обеспечение. Не следует подключаться к другим сетевым устройствам по своему усмотрению.


 Если разрешение камеры 4K, флэш-накопитель USB можно подключить только к порту USB 3.0.

 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.

 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.

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.
- ✓ 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 следует смотреть прямо на источник света микроскопа, например, на объектив.

✓ Не разрешается разбирать или собирать бинокулярную головку и объектив во время использования прибора, чтобы не допустить падения компонентов прибора и травмирования пациентов.

✓ Не разрешается разбирать или собирать вспомогательные компоненты во время использования прибора, чтобы не допустить выхода опорной системы из равновесия, повреждения компонентов оборудования или травмирования людей.

 Не разрешается использовать прибор при офтальмологических обследованиях и хирургических вмешательствах.

Знаки безопасности на приборе



1 Этикетка прибора

В ней содержится основная информация об изделии.

2 Предупреждение

Следует убедиться, что бинокулярный тубус надежно установлен и затянут предохранительный винт, в противном случае возникает риск падения тубуса.

3 Предупреждение

Следует убедиться, что предохранительный винт затянут, в противном случае возникает риск падения кронштейна.

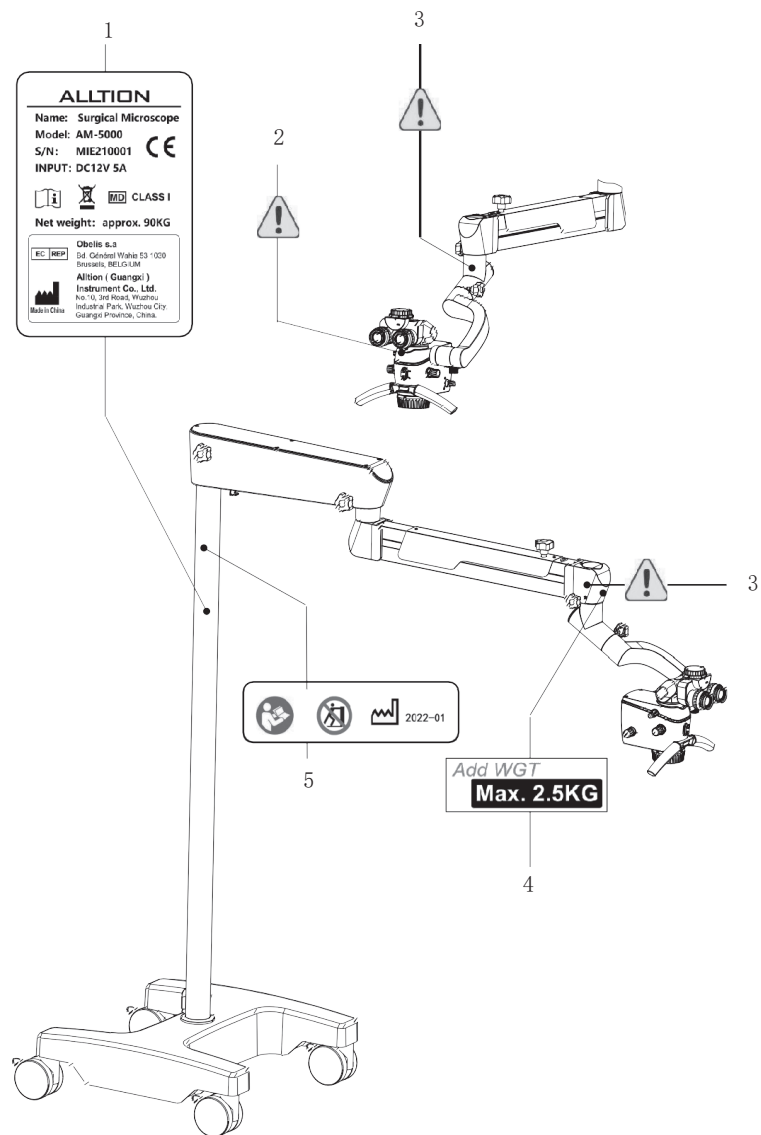
4 Несущий конец поперечного кронштейна

Балансировочное плечо выйдет из строя, если дополнительный вес превысит 2,5 кг.

5 Другие знаки

«См. Руководство пользователя», «Не толкать» и фактическая дата изготовления прибора.

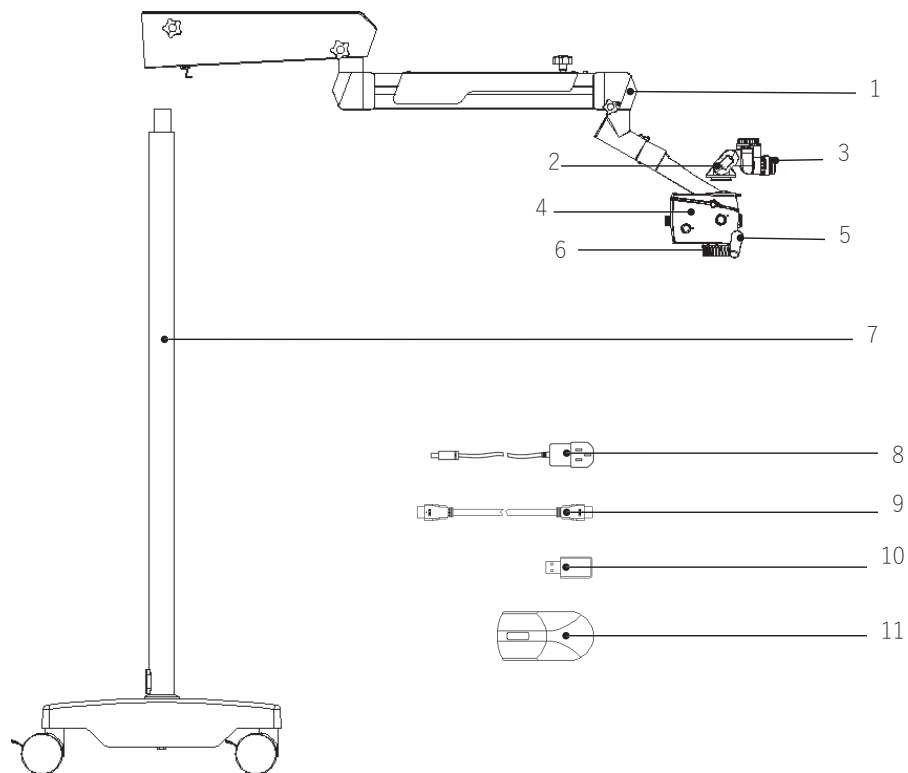




Сборка прибора

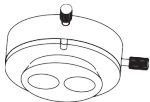

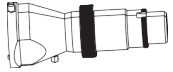
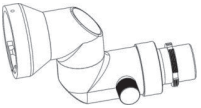
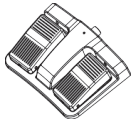
Стандартная конфигурация

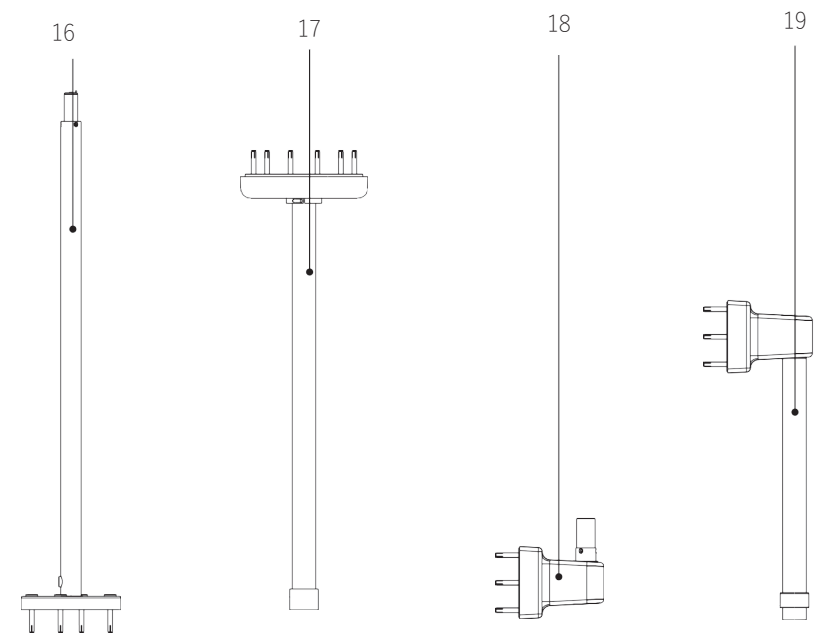
Название компонента	Характеристика	Количество
1 Поперечный кронштейн	Длина: 650 мм	1
2 Бинокулярный тубус	С изменяемым углом наклона от 0 до 180°, под прямым углом и под углом 45°.	1
3 Окуляр	12.5X или 10X	2
4 Модуль увеличения	Шесть диапазонов увеличения	1
5 Рукоятка управления		1
6 Объектив	Объектив F250, опционально вариообъектив F198-455 (см. список вспомогательных компонентов)	1
7 Напольный штатив	Опционально другие типы установки, см. список вспомогательных компонентов)	1
8 Адаптер питания	Опционально под заказ китайский стандарт, стандарт США и европейский стандарт	1
9 Кабель HDMI для передачи видеосигнала высокой четкости	3 м	1
10 U-диск (полные электронные инструкции сохранены на U-диске)		1
11 Мышь	беспроводная мышь 2,4 G	1

**Вспомогательные компоненты**




Список вспомогательных компонентов

Название	Характеристика	Изображение
1 Биноклярный тубус с изменяемым углом наклона 0-180°	0-180°	
2 Прямой тубус биноклярной головки	Прямой тубус	
3 Наклонный бинокляр, 45°	Под углом 45°	
4 Объектив F250	F250	
5 Вариообъектив 198-455 мм	Непрерывный оптический зум с 198 мм до 455 мм	
6 Делитель луча	Разделение луча 2:8, опционально разделение луча 5:5	
7 Удлинитель бинокляра 30°	Угол наклона 30°	
8 Удлинитель бинокляра 45°	Угол наклона 45°	

9	Устройство углового поворота	
10	Адаптер для камеры	Опционально сопряжение с камерами Sony, Canon, Nikon 
11	2D-коннектор дополнительного поворота бинокля	
12	3D-коннектор дополнительного вращения бинокля	
13	Беспроводной педальный переключатель FS-2	Используется для управления встроенной видеокамерой 
14	Крепление стационарного штатива	
15	Потолочное крепление	
16	Нижнее настенное крепление	
17	Верхнее настенное крепление	



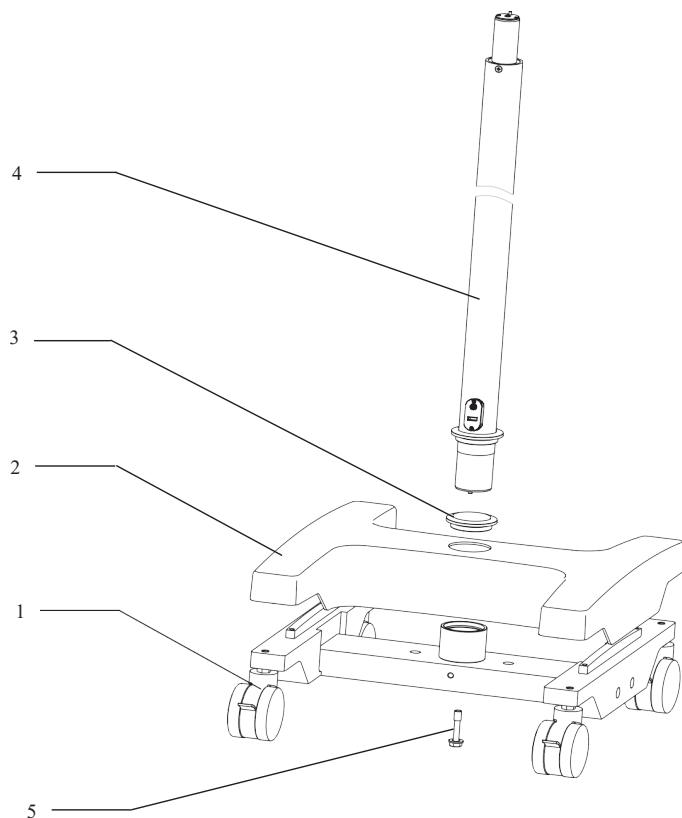
Проверка перед сборкой

-  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;
-  Следует проверить, нет ли повреждений оборудования, особенно повреждений оптических компонентов. В этом случае следует своевременно обратиться к местному дилеру;
-  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 опорной системы

Установка мобильного напольного штатива

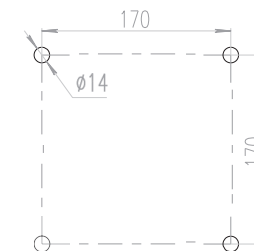
- ✓ Снять основание (1) с деревянного поддона, удалить пластиковую крышку и компрессионное кольцо (3) и отложить его в сторону;
- ▶ Поместить основание (1) на горизонтальную поверхность и зафиксировать четыре ролика;
- ▶ Установить пластиковую крышку (2) на основание (1) и затянуть компрессионное кольцо (3);
- ▶ Вставить вертикальную стойку (4) в установочное отверстие основания (1), выровнять установочный штифт и установочное отверстие, чтобы установить стойку вертикально;
- ▶ После установки вертикальной стойки затянуть винт (5);
- ▶ Завершить установку мобильного напольного штатива.



Установка стационарного напольного штатива

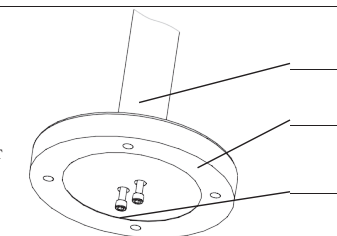
- ⚠ Пол для установки стационарного напольного штатива должен быть выполнен из бетона или более твердого материала. В противном случае возникает риск опрокидывания штатива.
- ⓘ Пол для установки стационарного напольного штатива должен быть горизонтальным; в противном случае прибор может наклониться после установки.

- ▶ Просверлить в полу четыре отверстия с помощью сверла диаметром 14 мм, глубина отверстий - 75 мм; расположение отверстий показано на схеме справа.

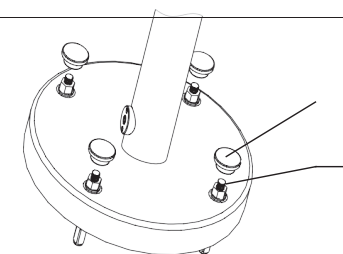


- ⓘ Если положение и размеры установочных отверстий окажутся неверны, стойку установить не удастся.

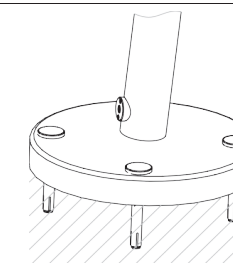
- ▶ Установить стойку (1) в установочное отверстие крепежной платформы (2), зафиксировать ее двумя винтами M10 (3).
В ходе установки установочный штифт должен войти в установочное отверстие;



- ▶ Достать торцевой ключ из ящика для инструментов, вставить расширяющиеся болты M10 (4) в установочные отверстия, совместить штатив с болтами и затянуть их, установить декоративные крышки (5);



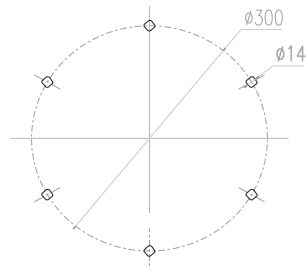
- Завершить установку стационарного напольного штатива.



Установка потолочного крепления

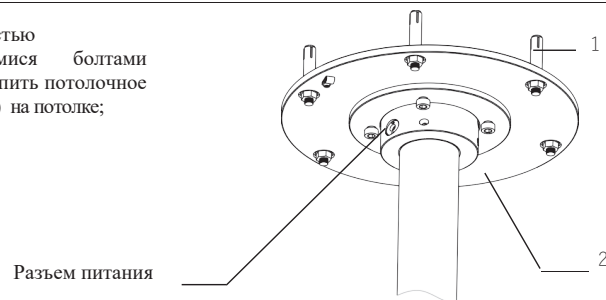
! Потолок для установки потолочного крепления должен быть выполнен из бетона или более твердого материала. В противном случае возникает риск падения крепления.

- ▶ Просверлить в потолке 6 отверстий сверлом диаметром 14 мм, глубина отверстий - 75 мм, размеры отверстий показаны на рисунке справа;

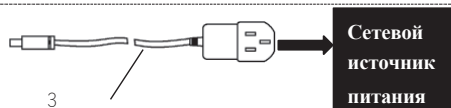


i При сверлении следует принять во внимание направление подключения кабеля питания. Разъем питания должен быть с той же стороны, что и ранее установленная на потолке розетка.

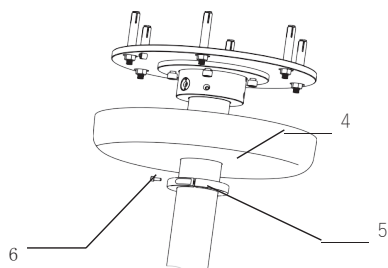
- ▶ Шестью расширяющимися болтами M10 (1) закрепить потолочное крепление (2) на потолке;



- ▶ Подсоединить кабель питания (3) к разъему питания, а затем подключить разъем к внешней розетке.



- ▶ Установить декоративную крышку (4) снизу стойки и ограничитель крышки (5), и после установки затянуть винты (6) ограничителя.



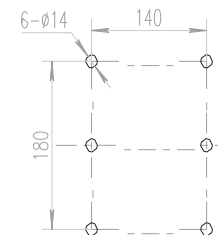
- ▶ Завершить установку потолочного крепления.

Установка нижнего настенного крепления

! Стена для установки нижнего настенного крепления должна быть выполнена из бетона или более твердого материала. В противном случае возникает риск падения крепления.

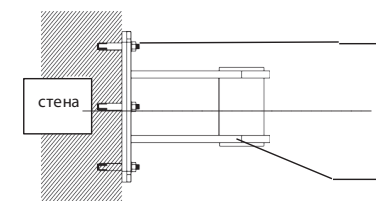
i Стена для установки нижнего настенного крепления должна быть достаточно гладкой; в противном случае прибор может накрениться после установки.

- ▶ Просверлить в стене 6 отверстий диаметром 14 мм, глубина отверстий - 75 мм, положение и размер отверстий показаны на рисунке справа;

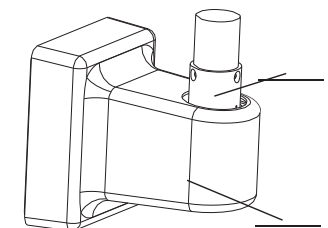


i Если положение и размеры установочных отверстий окажутся неверны, установку произвести не удастся.

- ▶ Установить нижнее настенное крепление (1) на стену с отверстиями с помощью расширяющихся болтов M10 (2) и затянуть гайки (3).



- ▶ Установив внешнюю панель, вставить трубку в держатель.



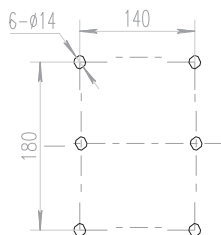
- ▶ Завершить установку нижнего настенного крепления.

Установка верхнего настенного крепления

! Стена для установки верхнего настенного крепления должна быть выполнена из бетона или более твердого материала. В противном случае возникает риск падения крепления.

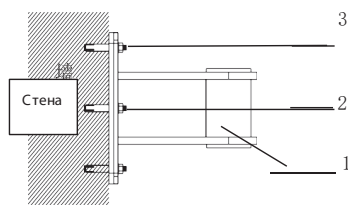
i Стена для установки верхнего настенного крепления должна быть достаточно гладкой; в противном случае прибор может накрениться после установки

- ▶ Просверлить в стене 6 отверстий диаметром 14 мм, глубина отверстий – 75 мм, положение и размеры отверстий показаны на рисунке справа;

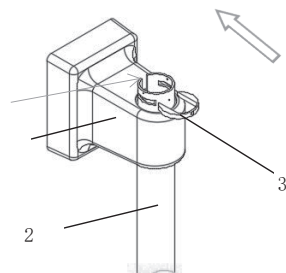


i Если положение и размеры установочных отверстий окажутся неверны, установку произвести не удастся.

- ▶ Установить верхнее настенное крепление (1) на стену с отверстиями с помощью расширяющихся винтов M10 (2) и затянуть гайки (3).



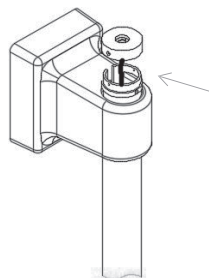
- ▶ Установив внешнюю панель, вставить трубку (2) снизу в держатель, обращая внимание на направление трубки (рисунок справа).



- ▶ Вставить медный круг (3) как показано справа и зафиксировать его винтом МЗХ6 с утопленной головкой и шестигранным гнездом.



- ▶ Осторожно установить крышку на трубку. После установки крышки зафиксировать ее двумя винтами М3х6 с утопленной головкой и шестигранным гнездом.



- ▶ Завершить установку верхнего настенного крепления.

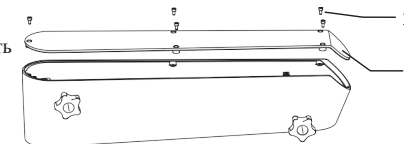
Установка системы поперечного кронштейна

Вертикальная установка поперечного кронштейна

i Вертикальная установка поперечного кронштейна применима при использовании мобильного настольного штатива, стационарного настольного штатива и нижнего настенного крепления

! Поскольку поперечный кронштейн тяжелый и длинный, в целях безопасности к установке следует привлечь двух операторов.

- ▶ Ослабить пять крепежных болтов (2) на поперечном кронштейне, снять пластиковую крышку (1) и отложить ее в сторону;



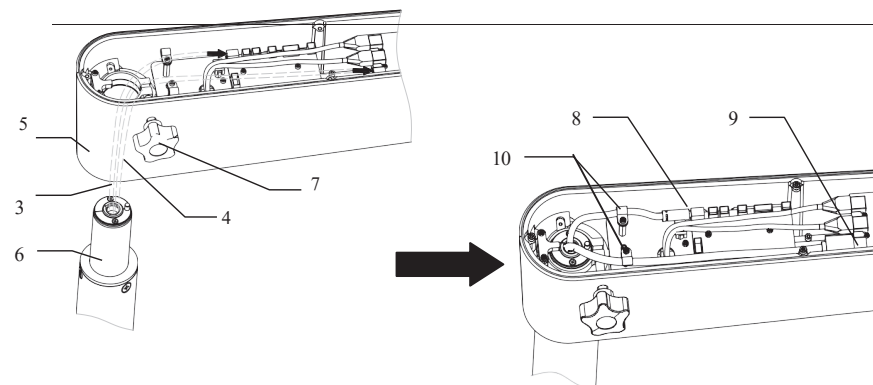
- ▶ Поднять кронштейн над стойкой и протянуть кабель питания (3) и кабель HDMI (4) через установочное отверстие кронштейна (5), как показано стрелкой вниз.

Примечание: Нижнее настенное крепление без кабеля HDMI (4).

- ▶ Установить поперечный кронштейн (5) на стойку (6)

i Чтобы установить кронштейн, следует полностью ослабить запорную ручку (7), прежде чем вставлять кронштейн в стойку.

- ▶ Установив кронштейн, вставить вилку в разъем питания (8), вилку HDMI в разъем HDMI (9) и закрепить кабель питания и кабель HDMI в держателе кабелей (10).



- ▶ Установить пластиковую крышку (1) на поперечный кронштейн (5) и завершить установку.

Установка потолочного крепления

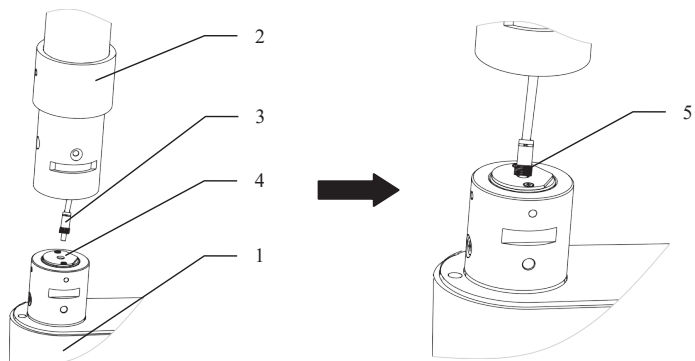


Подвешивание первого кронштейна осуществляется при использовании системы потолочного крепления и системы верхнего настенного крепления.

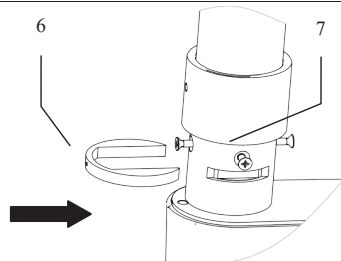


Поскольку первый кронштейн тяжелый и длинный, в целях безопасности к установке следует привлечь двух операторов.

- ▶ Поднять поперечный кронштейн (1) под трубку, вставить в трубку декоративное кольцо (2), вставить вилку питания (3) на трубке в разъем питания (4) и затянуть гайку (5) на вилке.

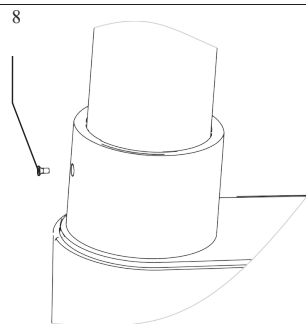


- ▶ Вставить соединительный штуцер на первом кронштейне в вертикальную стойку, выровнять по зажимному пазу и вставить ограничитель (6); затянуть четыре винта M6×16 с утопленной головкой и шестигранным гнездом (7) с четырех сторон.



После установка ограничителя (6) можно ослабить опору первого кронштейна;

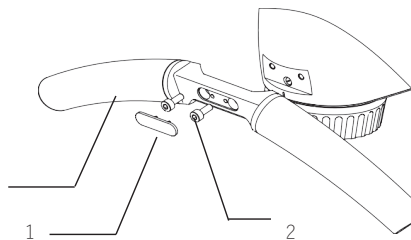
- ▶ Установить декоративное кольцо (2), зафиксировать боковую кромку винтами M3×6 с утопленной головкой и шестигранным гнездом (8) и завершить установку.



Установка рукоятки управления

- ▶ С помощью двух винтов M4 установить рукоятку управления (3) в крепление для микроскопа.

- ▶ Установить декоративную панель (1)

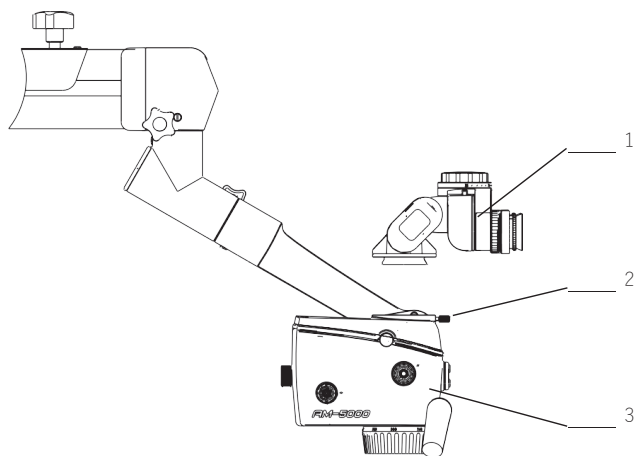


Установка бинокулярного тубуса

- ✓ 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 разьеме; 2) затянут зажимной винт. В противном случае возникает риск падения тубуса бинокулярной головки.



Подключение кабелей

- ▶ Подключить кабель HDMI в соответствии со схемой ниже;

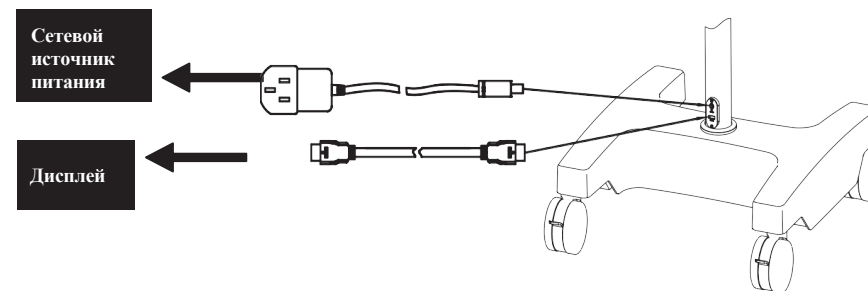


Проверить, соответствует ли входной канал кабеля HDMI каналу отображения монитора, в противном случае изображение не будет выводиться на экран монитора.

- ▶ Подсоединить кабель питания в соответствии со схемой ниже:



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.
- Ослабить все запорные ручки, оценить плавность вращения и перемещения всех соединений прибора и оценить, выполняется ли механическая функция;
- Проверить, исправны ли запорные ручки всех соединений, оценить, выполняется ли функция блокировки;
- Включить выключатель питания, проверить, загорается ли индикатор выключателя питания, горит ли лампочка на корпусе микроскопа, подается ли питание;
- Когда подвешиваемый кронштейн перемещается в самую высокую точку, свет от источника света не поступает; когда ручка регулировки яркости устанавливается на минимум, свет от источника света не поступает;
- Повернуть ручку регулировки яркости, чтобы понять, становится ли световое пятно светлее и темнее, и оценить, нормально ли работает функция регулировки яркости;
- Нажать на переключатель встроенной камеры, чтобы проверить, загорается ли индикатор переключателя, выводится ли изображение на дисплей, и оценить, нормально ли работает встроенная камера;



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°

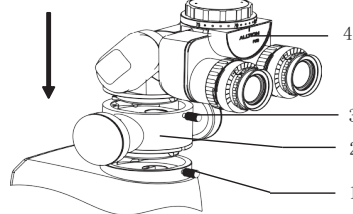
Способ установки такой же, как и при установке тубуса бинокулярной головки, см. стр. 20.

Установка делителя луча

▶ Ослабить винт (1), установить делитель луча (2) в байонет корпуса микроскопа и затянуть винт (1);

▶ Ослабить винт (3), установить бинокулярную головку (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.

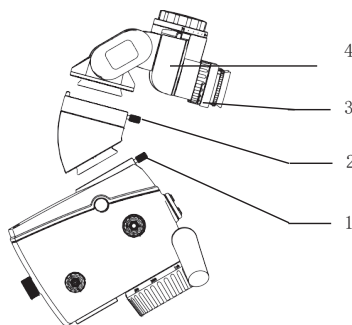


Установка удлинителя бинокля под углом 45°

▶ Ослабить винт (1), установить удлинитель бинокля под углом 45° (2) в байонет корпуса микроскопа и затянуть винт (1);

▶ Ослабить винт (3), установить тубус бинокулярной головки (4) в байонет удлинителя бинокля под углом 45° и затянуть винт (3).

Прежде чем ослабить захват, следует убедиться, что: 1) удлинитель бинокля под углом 45° установлен, а винты затянуты; 2) бинокулярная головка установлена и надежно зажата в байонете, а замыкатель затянут, в противном случае возникает риск падения частей прибора.

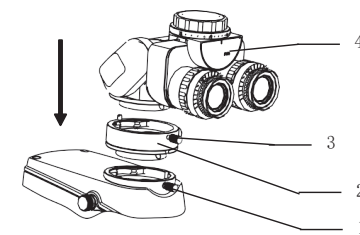


Установка устройство углового поворота

- Ослабить винт (1), установить устройство углового поворота (2) в байонет корпуса микроскопа и затянуть винт (1);

▶ Ослабить винт (3), установить тубус бинокулярной головки (4) в байонет устройства углового поворота и затянуть винт (3).

Прежде чем ослабить захват, следует убедиться, что: ① устройство углового поворота установлено и винты затянуты; ② тубус бинокулярной головки установлен и надежно зафиксирован в байонете, а замыкатель затянут, в противном случае возникает риск падения частей прибора.

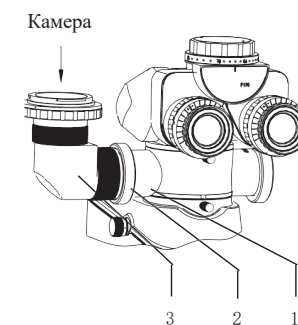


Установка адаптера для цифровой камеры

▶ Установить адаптер для цифровой камеры (3) в месте сопряжения с делителем луча (1), а затем зафиксировать его стопорным кольцом (2);

▶ Установить камеру с помощью адаптера.

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

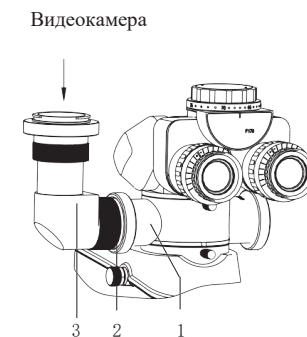


Установка адаптера для видеокамеры

▶ Установить адаптер для камеры (3) в место сопряжения с делителем луча (1), а затем зафиксировать его стопорным кольцом (2);

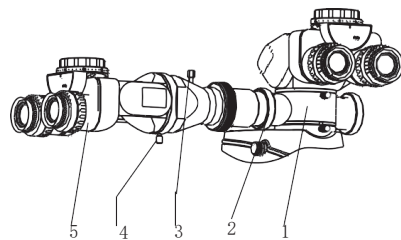
▶ Установить камеру с помощью адаптера.

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 бинокля

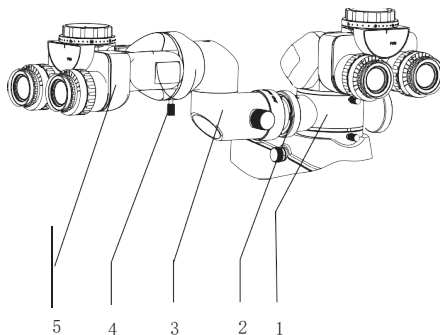
- ▶ Установить 2D-коннектор дополнительного поворота бинокля (3) в место сопряжения с делителем луча (1) и зафиксировать стопорным кольцом (2);
- ▶ Установить тубус бинокулярной головки (5) с 2D-коннектором дополнительного поворота бинокля (3) и затянуть винт (4).



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) и зафиксировать его стопорным кольцом (2);
- Установить тубус бинокулярной головки (5) с 3D-коннектором дополнительного поворота бинокля (3) и зафиксировать винт (4).



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

Установка других вспомогательных компонентов

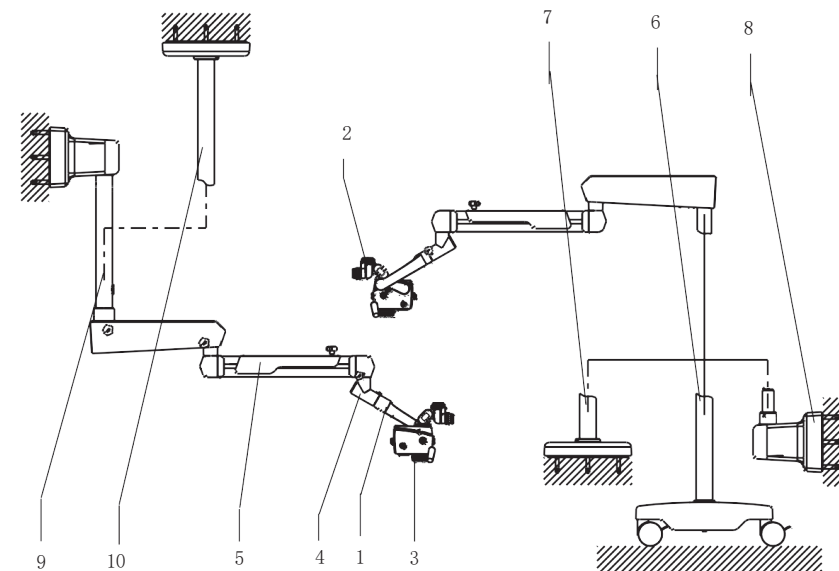


Информацию о способах установки других вспомогательных компонентов см. в руководстве пользователя, прилагаемом к соответствующему компоненту.


Функции прибора

Компоненты прибора

- | | |
|----|--|
| 1 | Основной корпус микроскопа |
| 2 | Бинокляр и окуляр с углом наклона от 0 до 180° |
| 3 | Объектив |
| 4 | Подвесной кронштейн с углом наклона от 0 до 120° |
| 5 | Поперечный кронштейн |
| 6 | Мобильный напольный штатив |
| 7 | Стационарный напольный штатив |
| 8 | Нижнее настенное крепление |
| 9 | Верхнее настенное крепление |
| 10 | Потолочное крепление |



Основной объектив микроскопа

- 
- 1 Ручка переключения режима освещения

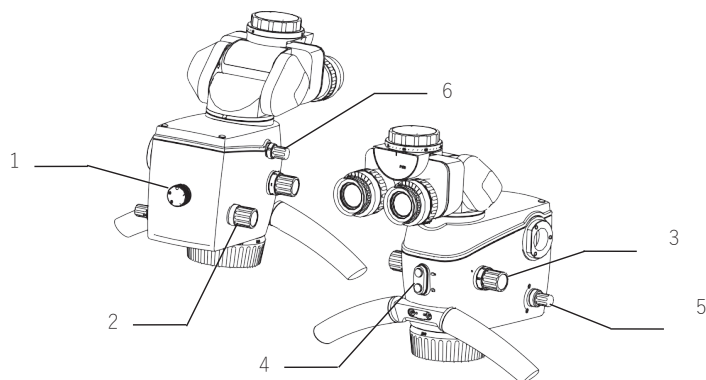
Используется для выбора подсветки, "●" - большое пятно без цветового фильтра, "●" - среднее пятно без светового фильтра, "●" - маленькое пятно без светового фильтра, "G" – зеленый фильтр, "O" – оранжевый фильтр.
 - 2 Ручка переключения источника света

Используется для выбора из 5 источников света, "W" - светодиодный источник белого света, "F" – источник света в режиме флуоресценции
 - 3 Ручка оптического увеличения (зум)

Используется для ручной регулировки оптического увеличения. Цифры на ручке - коэффициенты увеличения.
 - 4 Кнопки переключения режимов фото и видео съемки
 - Нажать на верхнюю кнопку, чтобы перейти к просмотру видео, нажать еще раз, чтобы выйти из режима просмотра видео
 - Нажать на нижнюю кнопку для просмотра фото.
 - 5 Ручка регулировки яркости

Используется для регулировки яркости освещения. Способ регулировки показан на рисунке слева.
 - 6 Ручка регулировки глубины резкости

Используется для переключения между увеличением глубины резкости и нормальным световым путем, "●" - нормальный световой путь, "●" - увеличение резкости.



Бинокляр и окуляр с углом наклона от 0 до 180°

1 Регулировка межзрачкового расстояния

Поворачивая бинокляр обеими руками, отрегулировать межзрачковое расстояние так, чтобы изображения в окулярах слились в одно. Цифры на тумблере - расстояния между зрачками.

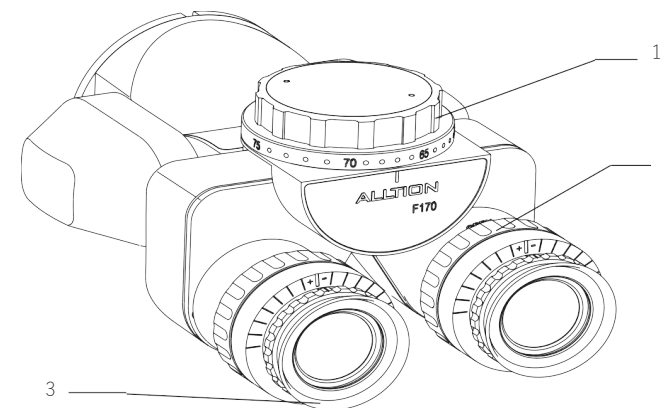
2 Диоптрийная настройка

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

3 Наглазник

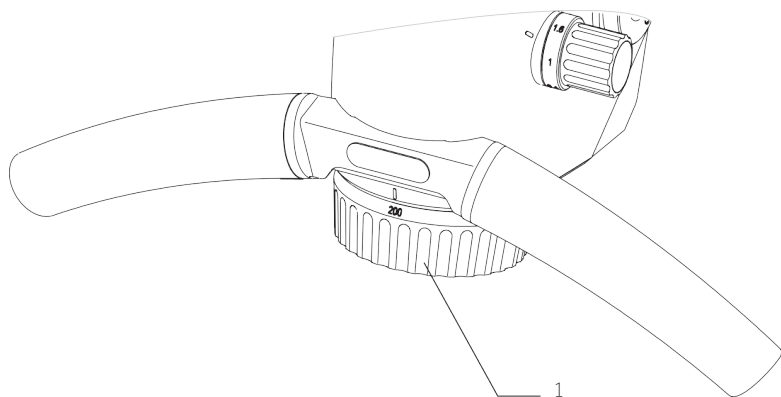
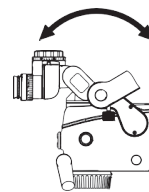
Установить наглазник так, чтобы было видно все поле обзора.

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



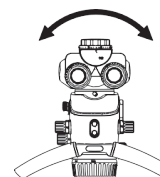
Объектив**1 Ручка фокусировки**

Используется для ручной настройки резкости изображения (фокусировки, рабочего расстояния).

**Подвесной кронштейн с углом наклона от 0 до 120°**

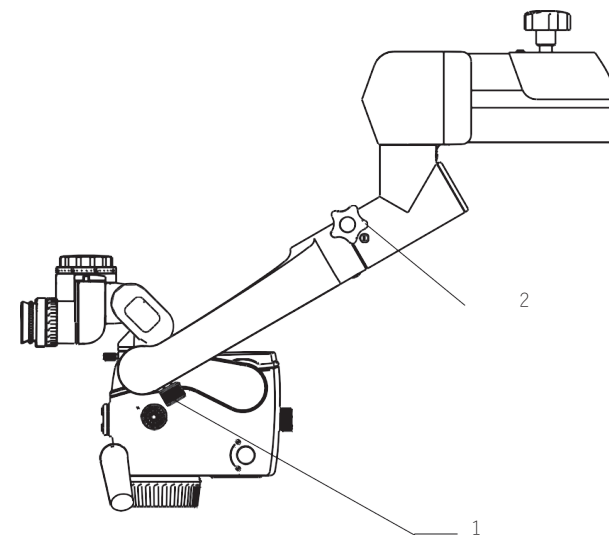
- 1 Ручка регулировки трения для наклона (вперед/назад) основного объектива микроскопа

Используется для регулировки трения при продольном движении (как показано стрелкой слева).



- 2 Ручка регулировки трения для наклона (влево/вправо) основного объектива микроскопа

Используется для регулировки трения при горизонтальном наклоне основного объектива (как показано стрелкой слева).



Поперечный кронштейн и мобильный напольный штатив/ стационарный напольный штатив/ нижнее настенное крепление (Камера 2К)

- 1 Регулировка трения при повороте подвешенного кронштейна на 120°
Используется для регулировки трения при повороте подвешенного кронштейна на 120°.
- 2 Регулировка трения балансировочного плеча
Используется для регулировки трения при перемещении балансировочного плеча вверх и вниз.
- 3 Ручка регулировки баланса
Используется для регулировки усилия пружины, необходимого для балансировки. После установки микроскопа со всеми компонентами с помощью этой ручки добиваются баланса балансировочного плеча; см. рисунок слева.
Чтобы легко поворачивать ручку, баланса добиваются, удерживая балансировочное плечо в горизонтальном положении.
- 4 Ручка регулировки трения при повороте балансировочного плеча
Используется для регулировки трения при повороте балансировочного плеча.
- 5 Ручка регулировки трения при повороте несущего кронштейна
Используется для регулировки трения при повороте несущего кронштейна.
- 6 Выключатель питания с зеленым индикатором
Используется для включения и отключения питания прибора, при включении загорается зеленый индикатор выключателя питания.
- 7 Выключатель камеры с зеленым индикатором
Используется для включения и отключения камеры прибора, при запуске прибора загорается зеленый индикатор выключателя питания.
- 8 Интерфейс источника питания
Интерфейс источника питания, вход: DC12V3A
- 9 Интерфейс 1 видеосигнала HDMI
Используется для вывода видеосигнала высокой четкости
- 10 Интерфейс 2 видеосигнала HDMI
Используется для вывода видеосигнала высокой четкости
- 11 Интерфейс USB
Используется для подключения беспроводной мыши и U-диска.
- 12 Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления
 - ▶ В состоянии «ON» с помощью иглы нажать и удерживать кнопку сопряжения (12.1) беспроводного модуля, пока не загорится беспроводной индикатор сопряжения (12.2);
 - ▶ В течение 4 секунд удерживать нажатой кнопку фотосъемки (12.3) на беспроводном педальном переключателе, индикатор (12.4) беспроводного педального переключателя в состоянии «ON»;
 - ▶ Индикатор (12.4) гаснет через 4 секунды, затем индикаторы (12.2) (12.4) 2 раза мигают и гаснут, сопряжение завершается.



POWER

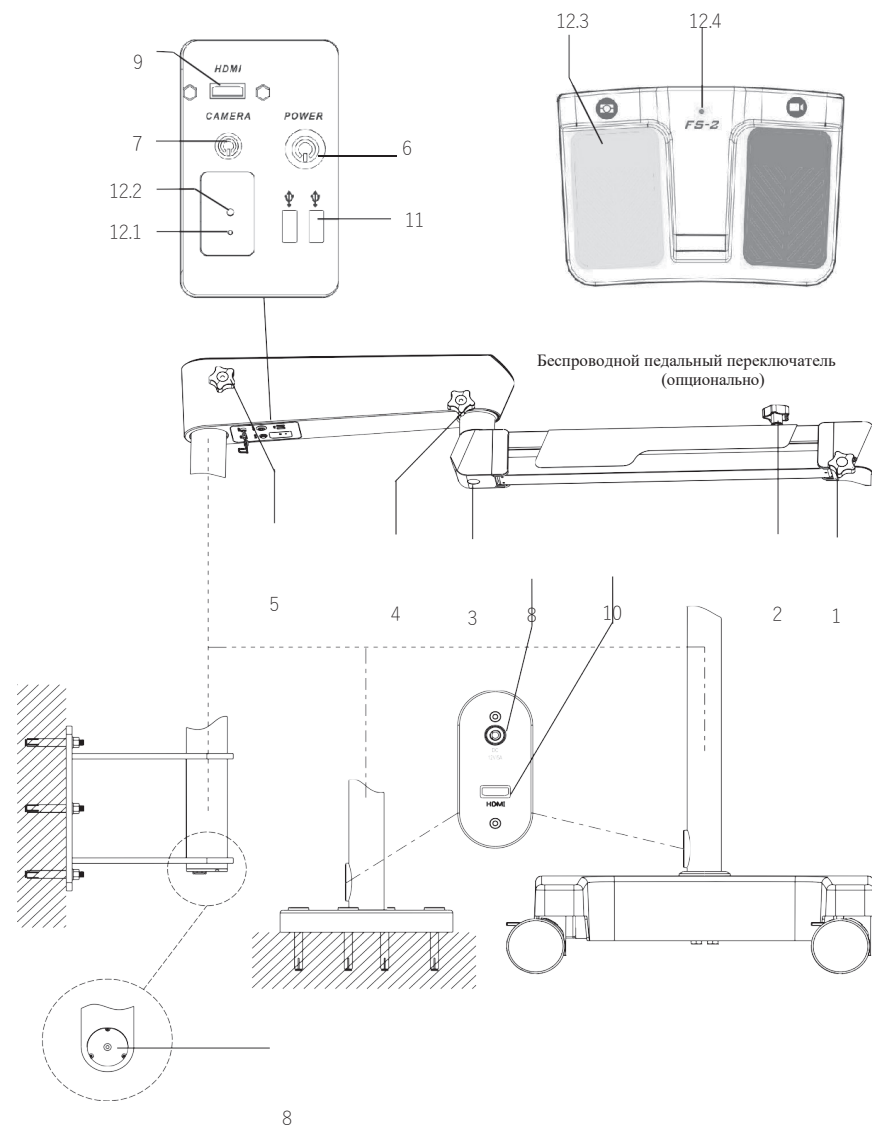
CAMERA

DC12V/3A

HDMI

HDMI

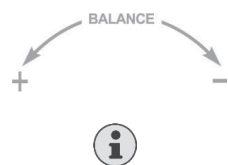
USB



8

Поперечный кронштейн и потолочное крепление / верхнее настенное крепление (Камера 2К)

- 1 Регулировка трения при повороте подвесного кронштейна на 120°
Используется для регулировки трения при повороте подвесного кронштейна на 120°.
- 2 Регулировка трения балансировочного плеча
Используется для регулировки трения при перемещении балансировочного плеча вверх и вниз.
- 3 Ручка регулировки баланса
Используется для регулировки усилия пружины, необходимого для балансировки. После сборки микроскопа со всеми компонентами с помощью этой ручки добиваются баланса балансировочного плеча; см. рисунок слева.
Чтобы легко поворачивать ручку, баланса добиваются, удерживая балансировочное плечо в горизонтальном положении.
- 4 Ручка регулировки трения при повороте балансировочного плеча
Используется для регулировки трения при повороте балансировочного плеча.
- 5 Ручка регулировки трения при повороте несущего кронштейна
Используется для регулировки трения при повороте несущего кронштейна.
- 6 Выключатель питания с зеленым индикатором (главный выключатель питания)
Используется для включения и отключения питания прибора, при включении загорается зеленый индикатор выключения питания.
- 7 Выключатель камеры с зеленым индикатором
Используется для включения и отключения камеры прибора, при запуске прибора включается зеленый индикатор выключателя питания.
- 8 Интерфейс источника питания
Интерфейс источника питания, вход: DC12V3A
- 9 Интерфейс 1 видеосигнала HDMI
Используется для вывода видеосигнала высокой четкости
- 10 Интерфейс USB
Используется для подключения беспроводной мыши и U-диска.
- 11 Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления
 - ▶ В состоянии «ON» с помощью иглы нажать кнопку и удерживать кнопку сопряжения (11.1) беспроводного модуля, пока не загорится индикатор беспроводного сопряжения (11.2);
 - ▶ В течение 4 секунд удерживать нажатой кнопку фотосъемки (11.3) на беспроводном педальном переключателе, индикатор (11.4) беспроводного педального переключателя в состоянии «ON»
 - ▶ Индикатор (11.4) гаснет через 4 секунды, затем индикаторы (11.2) (11.4) 2 раза мигают и гаснут, сопряжение завершается.



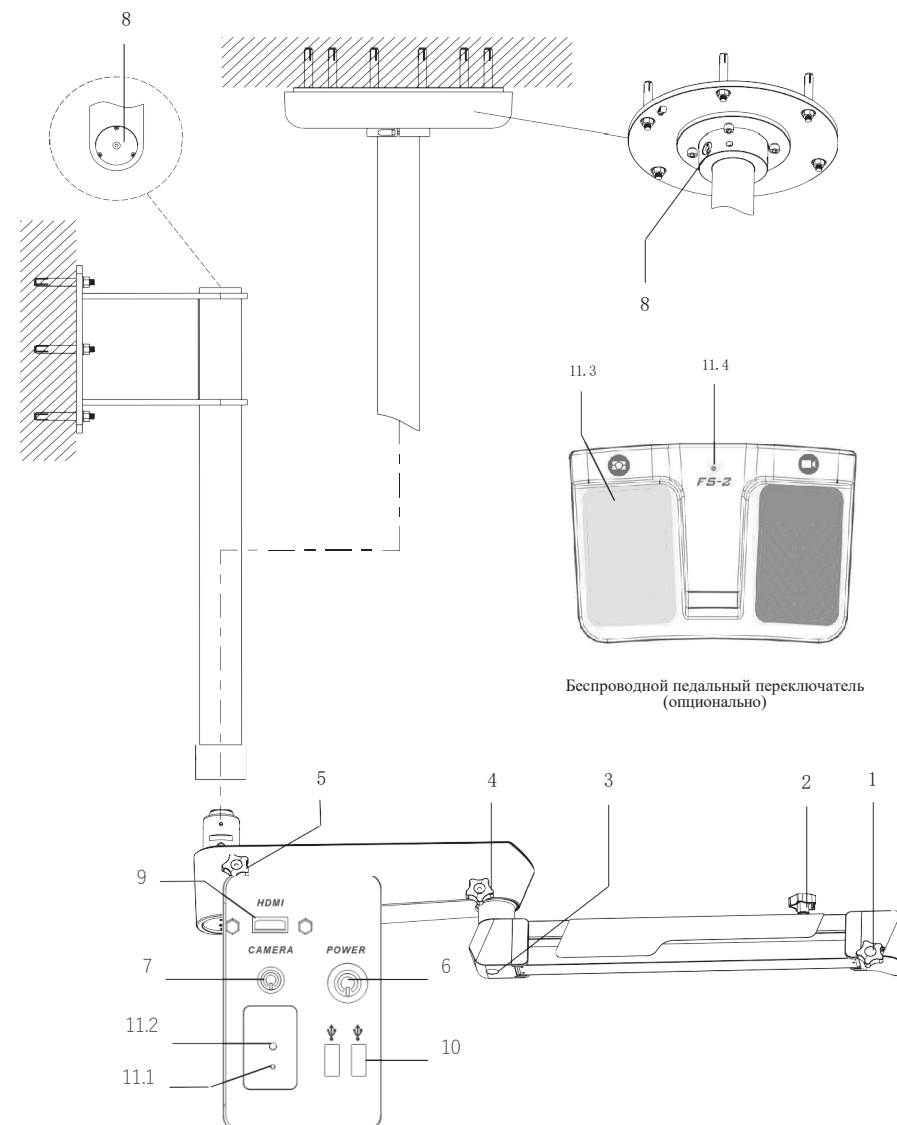
POWER

CAMERA

DC12V/3A

HDMI

USB



Поперечный кронштейн и мобильный напольный штатив / стационарный напольный штатив/ нижнее настенное крепление (Камера 4К)

- 1 Регулировка трения при вращении подвесного кронштейна на 120°
Используется для регулировки трения при вращении подвесного кронштейна на 120°
- 2 Регулировка трения балансирующего плеча
Используется для регулировки трения при перемещении балансирующего плеча вверх и вниз.
- 3 Ручка регулировки баланса
Используется для регулировки усилия пружины, необходимого для балансировки. После установки микроскопа со всеми компонентами, с помощью этой ручки добиваются баланса балансирующего плеча; см. рисунок слева.
Чтобы легко поворачивать ручку, баланса добиваются, удерживая балансирующее плечо в горизонтальном положении.
- 4 Ручка регулировки при повороте балансирующего плеча
Используется для регулировки трения при повороте балансирующего плеча.
- 5 Ручка регулировки трения при повороте несущего кронштейна
Используется для регулировки трения при повороте несущего кронштейна
- 6 Выключатель питания с зеленым индикатором
Используется для включения и отключения питания прибора, при включении загорается зеленый индикатор выключателя питания.
- 7 Выключатель камеры с зеленым индикатором
Используется для включения и отключения камеры прибора, при запуске прибора загорается зеленый индикатор выключателя питания.
- 8 Интерфейс источника питания
Интерфейс источника питания, вход: DC12V3A
- 9 Интерфейс 1 видеосигнала HDMI
Используется для вывода видеосигнала высокой четкости.
- 10 Интерфейс 2 видеосигнала HDMI
Используется для вывода видеосигнала высокой четкости.
- 11 Интерфейс USB 2.0
Используется для подключения беспроводной мыши и U-диска.
- 12 Интерфейс USB 3.0
Используется для подключения USB-накопителя камер 4K (USB-накопителя камер 4K можно подключать только к разъемам USB 3.0)
- 13 Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления
 - ▶ В состоянии «ON» с помощью иглы нажать и удерживать кнопку сопряжения (13.1) беспроводного модуля, пока не загорится беспроводной индикатор сопряжения (13.2);
 - В течение 4 секунд удерживать нажатой кнопку фотографирования (13.3) на беспроводном педальном переключателе, индикатор (13.4) беспроводного педального переключателя в состоянии «ON»;
 - Индикатор (13.4) гаснет через 4 секунды, затем индикаторы (13.2) (13.4) 2 раза мигают и гаснут, сопряжение завершается.



POWER

CAMERA

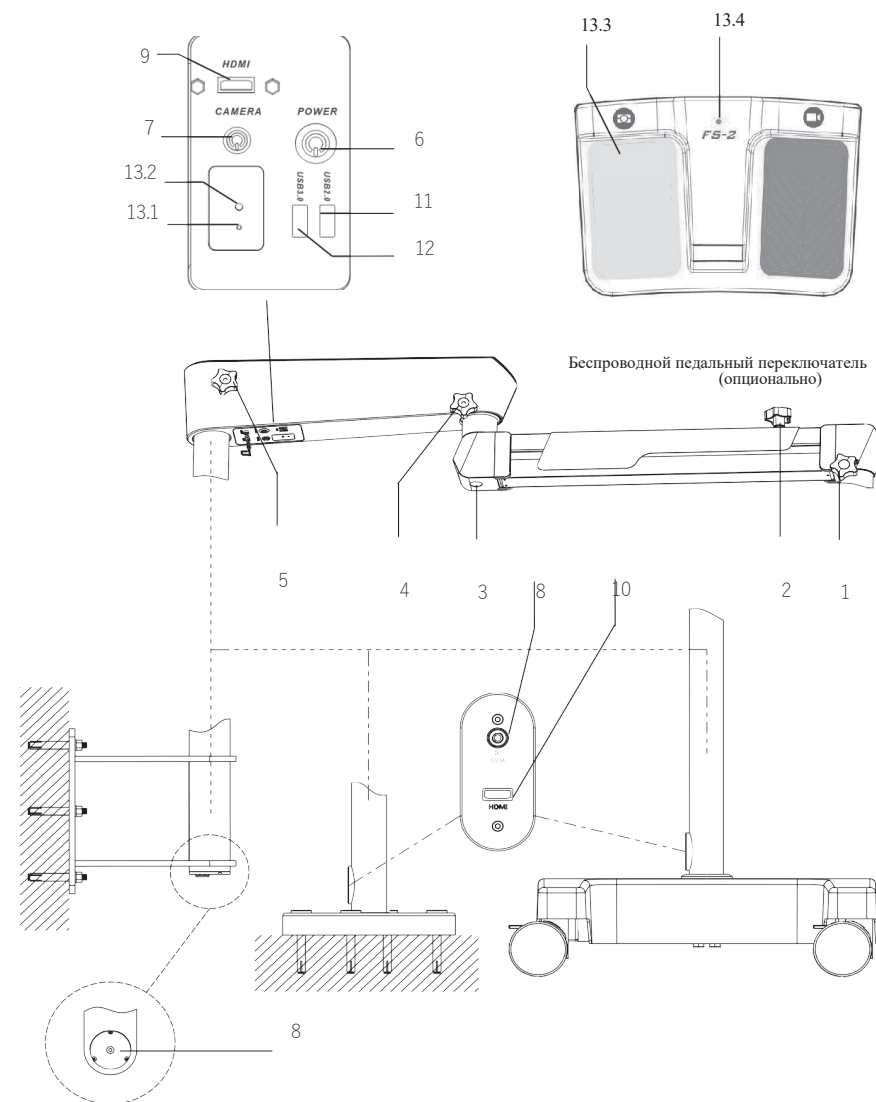
DC12V/3A

HDMI

HDMI

USB2.0

USB3.0



Беспроводной педальный переключатель (опционально)

Поперечный кронштейн и потолочное крепление/ верхнее настенное крепление (Камера 4К)

- 1 Регулировка трения при повороте подвесного кронштейна на 120°
Используется для регулировки трения при повороте подвесного кронштейна на 120°
- 2 Регулировка трения балансирующего плеча
Используется для регулировки трения при перемещении балансирующего плеча вверх и вниз.
- 3 Ручка регулировки баланса
Используется для регулировки усилия пружины, необходимого для балансировки. После установки микроскопа со всеми компонентами, с помощью этой ручки добиваются баланса балансирующего плеча; см. рисунок слева.
- 4 Ручка регулировки при повороте балансирующего плеча
Используется для регулировки трения при повороте балансирующего плеча.
- 5 Ручка регулировки трения при повороте несущего кронштейна
Используется для регулировки трения при повороте несущего кронштейна.
- 6 Выключатель питания с зеленым индикатором
Используется для включения и отключения питания прибора, при включении загорается зеленый индикатор выключателя питания.
- 7 Выключатель камеры с зеленым индикатором
Используется для включения и отключения камеры прибора, при запуске прибора загорается зеленый индикатор выключателя питания.
- 8 Интерфейс источника питания
Интерфейс источника питания, вход: DC12V3A
- 9 Интерфейс 1 видеосигнала HDMI
Используется для вывода видеосигнала высокой четкости.
- 10 Интерфейс USB 2.0
Используется для подключения беспроводной мыши и U-диска.
- 11 Интерфейс USB 3.0
Используется для подключения USB-накопителя камер 4K (USB-накопителя камер 4K можно подключать только к разъемам USB 3.0)
- 12 Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления
 - ▶ В состоянии «ON» с помощью иглы нажать и удерживать кнопку сопряжения (12.1) беспроводного модуля, пока не загорится индикатор беспроводного сопряжения (12.2);
 - ▶ В течение 4 секунд удерживать нажатой кнопку фотографирования (12.3) на беспроводном педальном переключателе, индикатор (12.4) беспроводного педального переключателя в состоянии «ON»;
 - ▶ Индикатор (12.4) гаснет через 4 секунды, затем индикаторы (12.2) (12.4) 2 раза мигают и гаснут, сопряжение завершается.



POWER

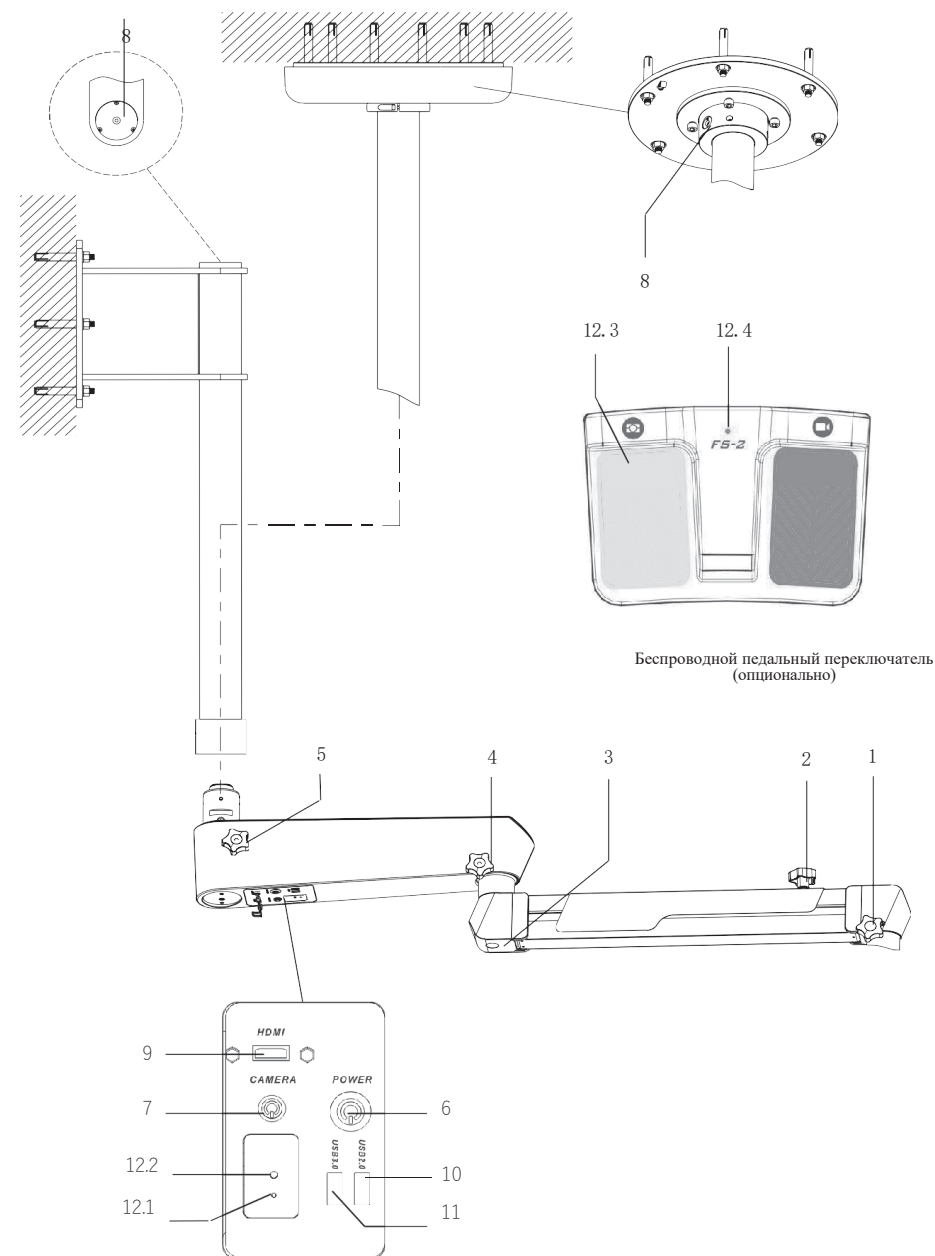
CAMERA

DC12V/3A

HDMI

USB2.0

USB3.0



Беспроводной педальный переключатель (опционально)

Эксплуатация микроскопа

Проверка перед началом работы



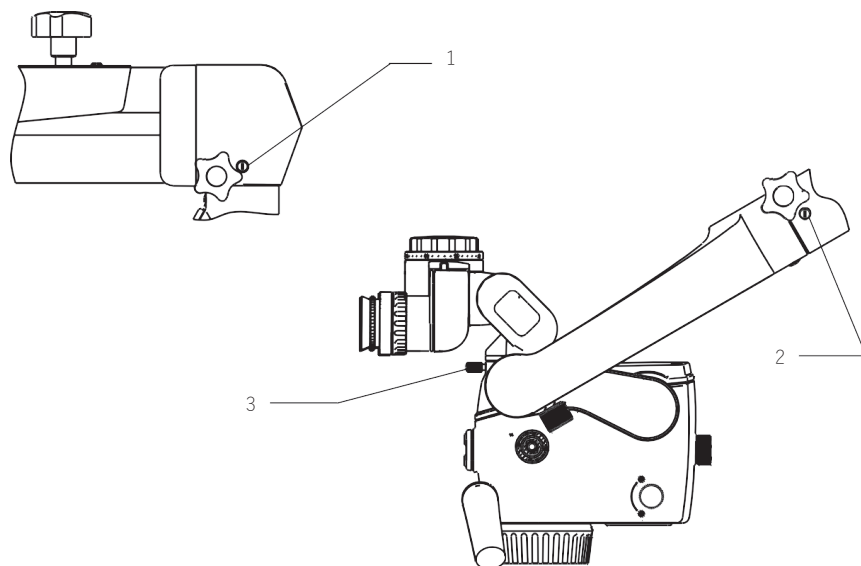
Проверку микроскопа следует проводить в отсутствие пациентов!



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

✓ Проверить, зафиксированы ли винты (1, 2)

✓ Убедиться, что бинокляр и винты (3) надежно установлены.



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: Android 4.0.3, выше iOS 9.0
Программное обеспечение системы безопасности	Состояния сети
	<ul style="list-style-type: none"> • Пропускная способность сети: Нет • Производительность сети: Нет
Интерфейс передачи данных	Нет
	Интерфейс HDMI 1.4: используется соглашение о передаче данных по HDMI 1.4 Формат передачи данных: YUV444
	Интерфейс WIFI: используется соглашение о передаче данных по стандартам IEEE 802.11a/b/g/n/ac Формат передачи данных: MJPEG
	Интерфейс USB 2.0: используется соглашение о передаче данных по USB 2.0, Формат передачи данных: Видео: формат MP4; Фото: формат JPG
Механизм доступа пользователей	Способ идентификации пользователя: Нет
	Типы пользователей: Обычные пользователи
	Полномочия пользователей: <ul style="list-style-type: none"> • Интерфейс HDMI 1.4, подключенный 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 ALL-CAM2** ([ALL-CAM2 Camera Operating System User's Manual, ALLCAM2-UM03-EN](#)) на U-диске.

Показ видео с камеры с помощью веб-браузера

Мобильные телефоны или компьютеры можно подключать ко всем камерам CAM2 по Wi-Fi, а затем с помощью веб-браузера отображать видео с камеры. Более подробную информацию см. в **Руководстве пользователя видеокamеры ALL-CAM2 с помощью веб-браузера** ([ALL-CAM2 Camera's video show with Web browser User's Manual, ALLCAM2-UM04-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 ALL-CAM2 с помощью клиентского приложения APP Client** ([ALL-CAM2 Camera's video show with client APP User's Manual, ALLCAM2-UM09-EN](#)) на U-диске.

Беспроводное устройство дистанционного управления

Прием данных беспроводным устройством дистанционного управления

Терминал приема данных беспроводным устройством дистанционного управления:
Установлен внутри первого кронштейна микроскопа AM-5000, см. Поперечный кронштейн:
12 (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 беспроводной ножной панели управления FS-2. См. Руководство пользователя беспроводного pedalного переключателя FG-2 (FS-2 Wireless Foot Control Panel User's Manual, FS1-UM01-EN).

Рабочая частота: 2.4 ГГц

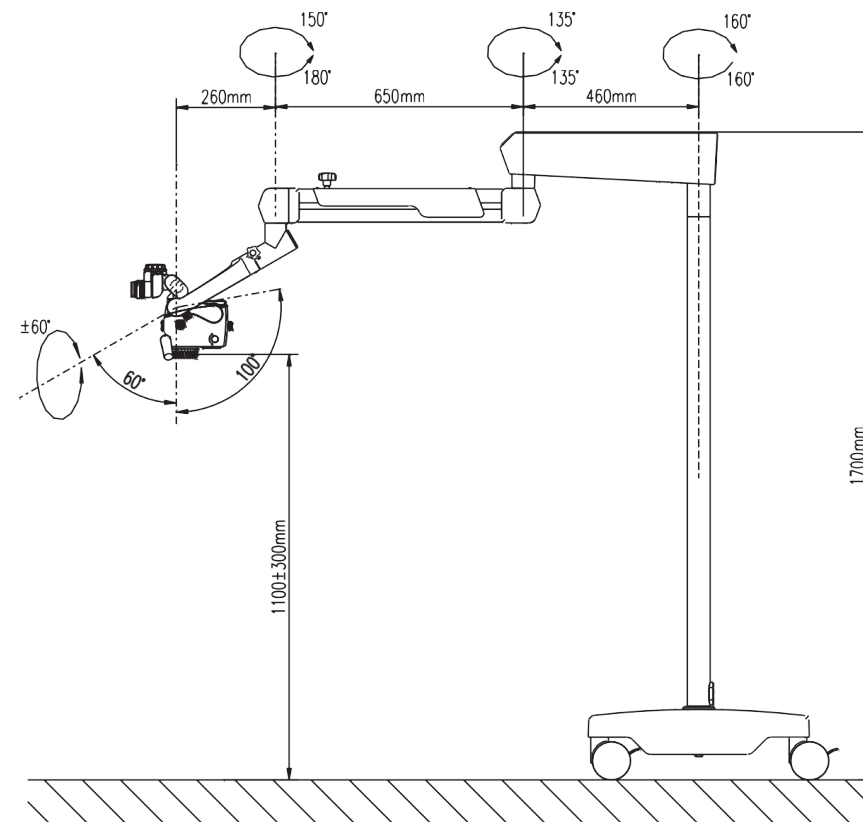
Режим модуляции: GFSK

Передаваемая мощность: 20 дБм

Рабочие параметры

Габаритный чертёж

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



Параметры микроскопа

Показатели увеличения	Ручное масштабирование в шести диапазонах
Большой объектив	Стандартная конфигурация: большой объектив F250 (диапазон точной фокусировки: 16 мм), опционально: вариообъектив 198-455 мм.
Бинокулярный тубус	Бинокулярный тубус с изменяемым углом наклона 0-180°, f = 170 мм Диапазон межзрачкового расстояния: 50 ~ 75 мм
Окуляр	12,5X/18 мм, диапазон диоптрийной настройки: ±7D
Освещенность поверхности объекта (лк)	Максимальная освещенность > 100000 лк (с большим объективом F250)
Диаметр светового пятна	76 мм (с большим объективом F250) 85 ~ 156 мм (с вариообъективом F198-455)
Варианты освещения	Оранжевый фильтр, зеленый фильтр, большое пятно без фильтра, среднее пятно без фильтра, маленькое пятно без фильтра.

Оптические параметры

Большой объектив	F250	
	Общее увеличение [A]	Диаметр обзора (мм) [B]
0,3	2,8×	77,2
0,5	4,2×	51,5
0,8	7,1×	30,9
1,2	10,2×	21,4
2	17×	12,9
3	25,5×	8,6

Вариообъектив	W.D. (рабочее расстояние) = 198~455 мм					
	W.D.=198 мм (F=279 мм)		W.D.=300 мм (F=373.6 мм)		W.D.=455 мм (F=513 мм)	
Переменное изменение увеличения	Общее увеличение [A]	Диаметр обзора (мм) [B]	A	B (мм)	A	B (мм)
0,3	2,3×	86,2	1,9×	115,4	1,4×	158,4
0,5	3,8×	57,4	2,8×	76,9	2,1×	105,6
0,8	6,3×	34,5	4,7×	46,2	3,5×	63,4
1,2	9,1×	23,9	6,8×	32	5×	44
2	15,2×	14,4	11,4×	19,2	8,3×	26,4
3	22,8×	9,6	17,1×	12,8	12,4×	17,6


Встроенная камера


Светочувствительный чип	Высокоскоростной CMOS-сенсор SONY 1/1.8" с высокой чувствительностью и низким уровнем шума
Выходной интерфейс	HDMI Сетевой интерфейс Интерфейс USB 2.0
Разрешение	Камера 2K: HD1080P 60FPS (16: 9) Камера 4K: (3840x2160) 60FPS (16: 9)
Хранение	USB-разъем для подключения Фото: формат JPG, видео: формат MP4
WIFI	Встроенный Wi-Fi, есть возможность передавать изображения
Оптический делитель камеры	2:8
Параметры видео	Камера 2K: 1080P Камера 4K: 4K
Размер изображения	Камера 2K: 2M (1920x1080) / 5M (3072 x 1728/ 8M (3840 x 2160) Камера 4K: 2M (1920x1080) / 8M 3840 x 2160)
Основные функции	Стоп-кадр, Моментальное изображение, Видеозапись, Автоматическая экспозиция, Баланс белого, Эхо изображения, Перекрестие.
Эффект изображения	Значение экспозиции, Наилучшая яркость, Усиление, Усиление красного, Усиление синего, Насыщенность, Контрастность, Резкость, ALC (автоматическая регулировка освещенности), HDR (расширенный динамический диапазон)
Расширенные функции	Отражение по горизонтали, Отражение по вертикали, Увеличение, Уменьшение, AOI (Автоматический оптический контроль), Контрастность изображения
Настройка системы	Автоматическое/Независимое присвоение имен, Показать/ Скрыть время, Показать/Скрыть LOGO, Язык, Разрешение, Настройка имени, Обновление системы, Восстановление по умолчанию, Информация о версии


Электрические параметры

Номинальное напряжение	DC12/3A (Адаптер: на входе:AC100-240В 50/60 Гц, на выходе:DC12В 3А)
Входная мощность	25-60 ВА
Стандарт электробезопасности	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

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 AM-5000 соответствуют инструкциям по эксплуатации, касающимся электромагнитной совместимости.


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

Требования к прокладке кабелей


Название кабеля	Тип	Длина (м)
Кабель питания адаптера	Неэкранированный параллельный кабель	3 м

Ключевые компоненты обеспечения электромагнитной совместимости

Ключевые компоненты изделия, обеспечивающие электромагнитную совместимость, это адаптер питания и печатная плата с регулировкой яркости. Использование принадлежностей другой конструкции приведет 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 AM-5000 предназначен для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь микроскопа AM-5000 обязан обеспечить использование микроскопа в такой среде.

Испытания на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда - Руководство
Радиочастотное излучение CISPR11	Группа 1	Операционный микроскоп AM-5000 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 AM-5000 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	
Колесания напряжения / мерцающие излучения IEC 61000-3-3	Соответствие	


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


 Операционный микроскоп AM-5000 предназначен для эксплуатации в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь операционного микроскопа AM-5000 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 – 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 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 пользователь операционного микроскопа AM-5000 необходимо обеспечить работу микроскопа в случае перебоев в подаче электроэнергии, рекомендуется использовать для микроскопа AM-5000 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 сети переменного тока, подаваемое на прибор до подачи испытательного напряжения.


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

 Операционный микроскоп AM-5000 предназначен для эксплуатации в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь операционного микроскопа AM-5000 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 следует использовать не ближе, чем на рекомендованном безопасном расстоянии от микроскопа (включая кабели), которое вычисляется с помощью уравнения, применимого к данной передаваемой частоте. Рекомендуемое безопасное расстояние: $d = \left[\frac{3,5}{f} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{f} \right] \sqrt{P}$ 80 МГц~800 МГц $d = \left[\frac{7}{f} \right] \sqrt{P}$ 800 МГц~2,5 ГГц 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: 
Излучаемые радиочастотные помехи - согласно стандарту EN 61000-4-3	3В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	3В/м	

- 
- 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 AM-5000 превышает указанные выше уровни совместимости, необходимо отслеживать правильность функционирования прибора. В случае отклонений могут потребоваться дополнительные меры, например, изменение ориентации в пространстве или перемещение микроскопа AM-5000.
 - 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 AM-5000

 Операционный микроскоп AM-5000 предназначен для эксплуатации в условиях контролируемых электромагнитных помех. Заказчик или пользователь операционного микроскопа AM-5000 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и устройством AM-5000 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 $d = \left[\frac{3,5}{f} \right] \sqrt{P}$	80 МГц~800 МГц $d = \left[\frac{3,5}{f} \right] \sqrt{P}$	800 МГц~2,5 ГГц $d = \left[\frac{7}{f} \right] \sqrt{P}$
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 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 AM-5000 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 техническое обслуживание и осмотр

Оператор профилактического осмотра, технического обслуживания и калибровки:
Пользователь

Цикл технического обслуживания: 3 месяца

Компоненты для профилактического осмотра и технического обслуживания: окуляр и объектив

Очистка оптических поверхностей



Для обеспечения оптимального качества изображения применяется многослойное ламинирование оптических компонентов микроскопа (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, агрессивные растворители или царапающие моющие средства, которые могут повредить поверхность оптических устройств.

▶ Пятна (крови и т.д.) на поверхности оптической детали следует удалять дистиллированной водой с добавлением нужного количества моющей жидкости. Поверхность следует лишь 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 притирать 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.

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 допускать загрязнения окружающей среды.

Информация, связанная с техническим обслуживанием

Устранение неисправностей

Неисправности	Возможные причины	Решения	См.
Неисправность подсветки	Не подключен кабель питания	Подключить кабель питания	
	Не включен выключатель питания	Включить выключатель питания	
	Ручка регулировки яркости установлена в минимальное положение	Отрегулировать ручку регулировки яркости	Стр. 26
	Прибор находится в нерабочем положении, а балансировочное плечо находится в высоком положении	Переместить балансировочное плечо в рабочую зону	
	Отказ электрооборудования	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
	Неисправность светодиодной лампы	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
Во время использования прибора подсветка периодически выходит из строя	Вентиляционное отверстие и воздухозаборник закрыты или заблокированы посторонним предметом	Удалить посторонний предмет и прочистить вентиляционное отверстие	
	Неисправность охлаждающего вентилятора	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
	Отказ электрооборудования	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
При перемещении прибора вверх и вниз не удается остановить его в нужный момент	Балансировочное плечо не настроено на балансировку после добавления или снятия компонентов микроскопа	Сбалансировать балансировочное плечо	Стр. 30-31
	Неисправность пружины	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
Движение частей прибора затруднено	Ручка регулировки трения слишком затянута.	Ослабить ручку регулировки трения и отрегулировать силу трения.	Стр. 29-31
Неисправность переключения оптического увеличения	Механическая неисправность прибора	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	

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.

