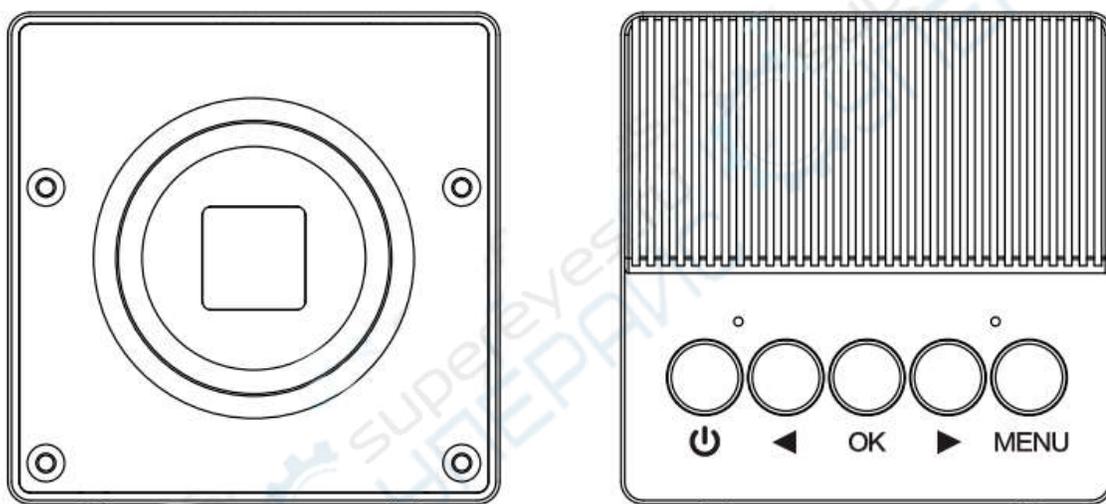
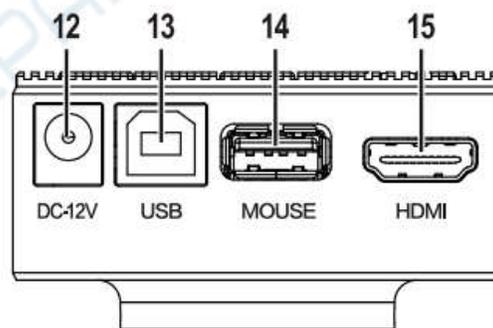
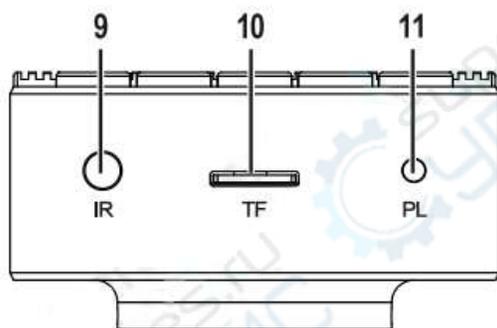
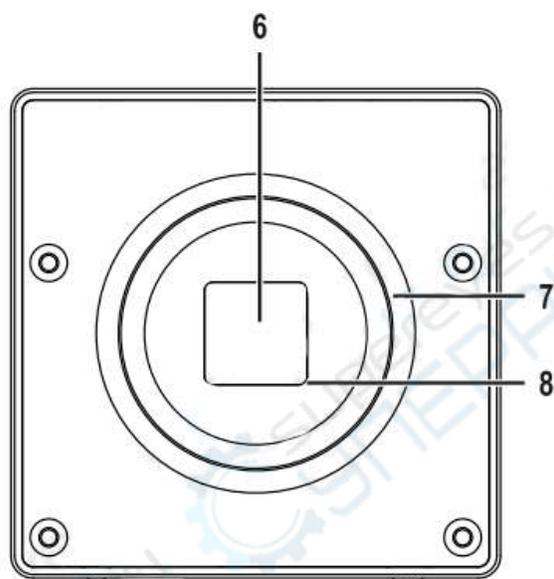
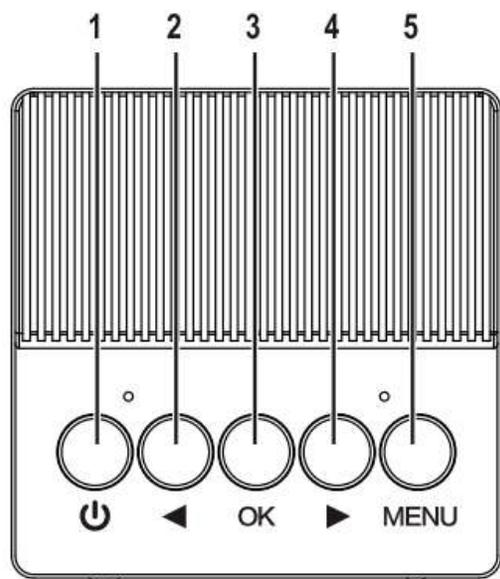


Промышленный микроскоп SP-3800CH

Инструкция по эксплуатации



Конструкция микроскопа

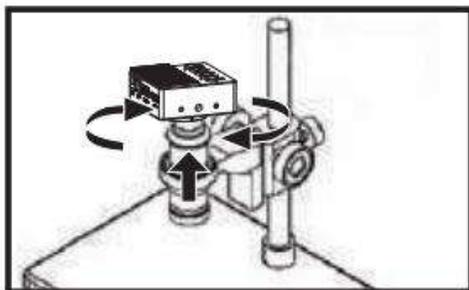


1. Кнопка питания
2. Кнопка «Влево»
3. Кнопка «ОК»
4. Кнопка «Вправо»
5. Кнопка «Меню»
6. Матрица
7. Крепление C-mount
8. ИК-светофильтр

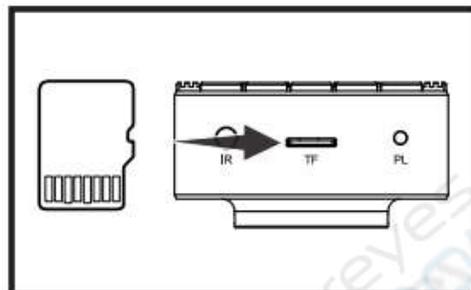
9. ИК-приемник дист. управления (IR)
10. Слот для TF-карты
11. Индикатор питания
12. Входной DC-разъем
13. USB-разъем (Type B)
14. Разъем для мыши (USB Type A)
15. HDMI-разъем (Type A)

Начало работы

1. Установка промышленного микроскопа



Возьмите подходящий объектив, вкрутите окуляр

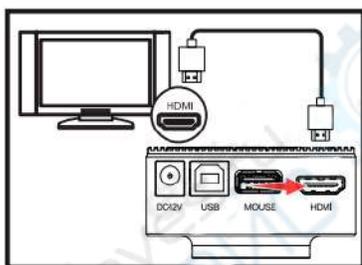


Вставьте TF-карту в слот

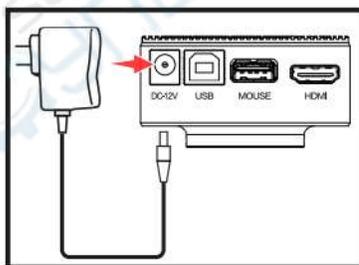
1. Выберите подходящий объектив и закрепите его на штативе.
2. Вкрутите цифровой микроскоп в окуляр.
3. Вставьте TF-карту памяти в слот.

⚠ **Внимание:** используйте качественный объектив, чтобы повысить эффективность измерений. После того, как микроскоп будет вкручен в окуляр, для удобства работы поверните объектив так, чтобы колёсико объектива было направлено к пользователю.

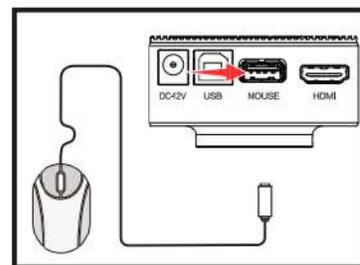
2. Подключение микроскопа



Подключите HDMI-кабель



Подключите кабель питания в DC-разъем

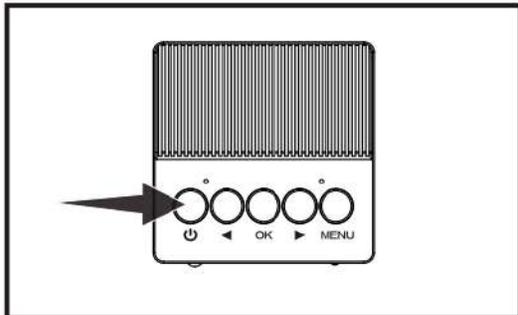


Подключите мышь (опционально)

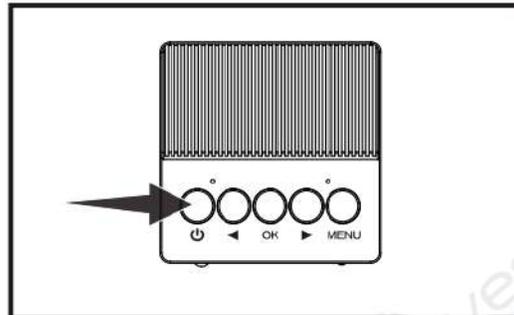
1. Подключите HDMI-кабель в HDMI-разъем микроскопа.
2. Другой конец HDMI-кабеля подключите в соответствующий разъем на дисплее.
3. Подключите DC-кабель питания во входной разъем DC IN микроскопа.
4. Подключите адаптер питания к сети.
5. Подключите коннектор мыши в разъем MOUSE микроскопа.

⚠ **Внимание:** используйте дисплеи с хорошим качеством изображения, чтобы достичь наилучших результатов измерения.

3. Включение и выключение микроскопа



Зажмите кнопку питания, чтобы включить микроскоп



Снова зажмите кнопку питания, чтобы отключить микроскоп

1. Нажмите и удерживайте кнопку питания, пока не загорится индикатор и микроскоп не включится. После включения запустится режим предварительного просмотра.
2. Отрегулируйте положение объекта наблюдения, так, чтобы он отображался по центру экрана. Далее настройте объектив, чтобы получить четкое изображение.
3. В конце работы зажмите и удерживайте кнопку питания еще раз, пока микроскоп не отключится.

⚠ **Внимание:** чтобы достичь наилучшего результата, перед использованием протрите объектив, дисплей и матрицу микроскопа.

4. Использование микроскопа

Функция «Увеличить/Уменьшить»: чтобы уменьшить изображение, нажмите кнопку «Влево»; чтобы увеличить изображение, нажмите кнопку «Вправо».

Снимок/Запись/Стоп-кадр: чтобы сделать снимок, запись или остановить кадр, нажмите кнопку «OK».

Меню: Чтобы войти в меню, нажмите кнопку «Меню». В меню можно настроить параметры воспроизведения и записи видео, параметры измерения и разметки, системные параметры и т.д.

Режим воспроизведения: войдите в меню, выберите пункт «Воспроизведение», чтобы просмотреть снимки и видео.

Функция измерения: нажмите правую кнопку мыши, чтобы войти в меню, выберите пункт «Измерение». Для измерения доступны точки, линии, круги, углы и т. д.

Режим USB: чтобы войти в режим накопителя или UVC-камеры на ПК, подключите микроскоп к ПК с помощью USB-кабеля. Для переключения между режимами накопителя и UVC-камеры используйте кнопку «OK».

Более подробно см. раздел «Описание функций».

Описание функций

1 Настройка кратности увеличения

Чтобы настроить кратность увеличения и получить требуемый масштаб изображения, используйте кнопки «Вправо» и «Влево». Микроскоп обеспечивает непрерывное увеличение и уменьшение в диапазоне 1X – 16X.

2. Функция снимка и видеозаписи

Чтобы установить настройки снимка и видеозаписи, войдите в меню «Предварительный просмотр» → «Система» → «Настройки».

В интерфейсе предварительного просмотра нажмите кнопку «ОК», чтобы сделать снимок или начать запись.

⚠ Внимание: чтобы функция снимка и записи стала активной, вставьте TF-карту.

3. Стоп-кадр (сравнение изображений на экране)

Чтобы настроить стоп-кадр, войдите в меню «Предварительный просмотр» → «Система» → «Стоп-кадр». В настройках «Стоп-кадра» можно установить один кадр на целый экран, два кадра в верхней и нижней частях экрана, два кадра в левой и в правой частях экрана, четыре кадра на экране.

Чтобы сделать стоп-кадр и сравнить изображения на экране, нажмите кнопку «ОК», находясь в интерфейсе предварительного просмотра.

4. Функция воспроизведения

Чтобы войти в режим воспроизведения и просмотреть снимки или видео, войдите в меню «Предварительный просмотр» → «Воспроизведение».

Просмотр снимков:

- чтобы уменьшить изображение, нажмите кнопку «Влево»;
- чтобы переключиться на следующий снимок, нажмите кнопку «ОК».
- чтобы войти в меню воспроизведения, нажмите кнопку «Меню».
- чтобы увеличить изображение, нажмите кнопку «Вправо».

Просмотр видео:

- чтобы воспроизвести предыдущее видео, нажмите кнопку «Влево».
- чтобы запустить или остановить воспроизведение видео, нажмите кнопку «ОК».
- чтобы войти в меню воспроизведения, нажмите кнопку «Меню».
- чтобы воспроизвести следующее видео, нажмите кнопку «Вправо».

5. Настройка изображения

Обширные настройки изображения обеспечивают качественное изображение для различных объектов и условий наблюдения, при использовании разных объективов и дисплеев.

Настройка яркости

«Блокировка автоматической экспозиции (AE)» — блокирует текущее значение экспозиции. Настройка яркости подсветки позволяет регулировать яркость изображения на дисплее.

«Компенсация экспозиции» — настройка желаемой яркости.

⚠ **Внимание:** если окружение слишком темное или компенсация недостаточная, регулирование яркости будет недоступно.

Настройка баланса белого

«Автоматический баланс белого» — автоматический алгоритм настройки баланса белого, обеспечивает качественное изображение для большинства объектов и условий наблюдения.

«Ручной баланс белого» — настройка баланса белого с помощью RGB каналов на основании предпочтений пользователя и специфических условий наблюдения.

«Баланс белого по нажатию кнопки» — поместите стандартную серую карточку перед объективом, затем, с помощью функции «Баланс белого по нажатию кнопки», скорректируйте настройки источника света, чтобы точно настроить баланс белого.

Настройка цветности

Цвет: отображение объекта в цветном режиме.

ЧБ: отображение объекта в черно-белой гамме, информация об изначальных цветах будет удалена. Функция подходит для некоторых задач измерения.

Негатив: отображение объекта в негативе, подходит для некоторых задач измерения.

WDR (широкий динамический диапазон): функция WDR позволяет подсвечивать объекты при низкой освещенности.

Подсказка: сначала уменьшите яркость, затем включите режим WDR, чтобы эффективно избавиться от бликов и отражений на изображении.

Контрастность: настройка контрастности позволяет добиться качественного изображения при различных условиях, при использовании разных объективов и дисплеев.

Насыщенность: настройка насыщенности позволяет добиться качественного изображения при различных условиях, при использовании разных объективов и дисплеев.

Резкость: настройка резкости позволяет добиться качественного изображения при различных условиях, при использовании разных объективов и дисплеев.

Отзеркаливание:

- горизонтальное отзеркаливание — отражение изображения по горизонтали;
- вертикальное отзеркаливание — отражение изображения по вертикали.

6 Функция разметки

Для удобства использования микроскопа и эффективности наблюдения, предусмотрена функция разметки.

Курсоры: три вида курсора — стрелка, перекрестие и рука.

Перекрестия: три вида перекрестий — закрытого типа, со шкалой, в центре экрана.

Сетки: предусмотрено 8 видов сетки, каждый тип можно настраивать по следующим параметрам: активация сетки (вкл/откл), тип (вертикальная, горизонтальная), положение, ширина линий, цвет.

⚠ **Внимание:**

- в меню включения/отключения сетки дважды щелкните кнопку «ОК», чтобы включить или отключить всю сетку целиком;

- цвет и ширина линий перекрестья совпадают с настройками сетки 1;
- цвет и ширина линий на стоп-кадре совпадают с настройками сетки 1.

7. Функция измерения

Функция измерения (требуется мышь) включает установку, удаление и сохранение различных отметок, измерение точек, линий, многоугольников, кругов, углов и т.д.

Локальное увеличение: позволяет увеличить участки изображения для точного определения точек измерения.

1. Зажмите левую клавишу мыши.
2. При перемещении мыши курсор растягивает рамку локального увеличения.
3. Выделите рамкой зону с точкой измерения, отпустите левую клавишу мыши.

⚠ **Внимание:** при перемещении курсора к границе экрана функция локального увеличения автоматически отключается.

Ячейки с данными калибровки: предусмотрено 8 ячеек для хранения данных калибровки. Значение калибровки может быть сохранено в одной из ячеек для быстрого доступа к соответствующим настройкам калибровки при проведении измерений.

⚠ **Внимание:** повторная калибровка переписывает данные в текущей ячейке.

Калибровка: проведите калибровку объектива, чтобы конвертировать единицы измерений из пикселей в миллиметры, сохраните данные калибровки в текущей ячейке.

1. Положите линейку под объектив.
2. Установите подходящее значение калибровки.
3. Установите начальную и конечную точки области калибровки с помощью мыши.

⚠ **Внимание:** без калибровки все измерения по умолчанию будут в пикселях.

Вычисления: вычисление статистики для объекта наблюдения.

RGB: измерение значений RGB для текущей точки.

YUV: измерение значений YUV для текущей точки.

Точка-точка: измерение расстояния между двумя точками.

Точка-линия: измерение расстояния между точкой и линией.

Полилиния: измерение общей длины полилинии.

Прямоугольник: измерение длины сторон прямоугольника.

Многоугольник: измерение площади многоугольника.

Радиус окружности: определение окружности по радиусу, вычисление радиуса и площади окружности.

Диаметр окружности: определение окружности по диаметру, вычисление диаметра и площади окружности.

Окружность по трем точкам: определение окружности по трем точкам, вычисление радиуса и площади окружности.

Дуга: определение дуги по трем точкам, вычисление радиуса и угла дуги.

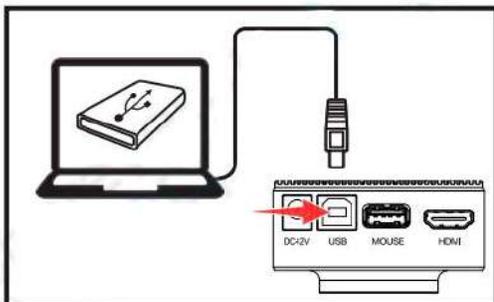
Угол: вычисление угла между двумя отрезками.

⚠ Внимание:

- максимально доступно 100 наборов измерений;
- каждый набор измерения содержит не более 10 точек;
- чтобы выполнить другие операции после измерений, войдите в меню «Измерения» → «Выйти».

8 Подключение к ПК (Режим накопителя + UVC-режим)

После подключения микроскопа к ПК через USB-кабель, ПК распознает внешний накопитель или камеру (UVC). Чтобы переключаться между режимами внешнего накопителя и UVC-камерой, используйте кнопку «ОК».



**Зажмите кнопку питания, чтоб
включить микроскоп**



**Снова зажмите кнопку питания, чтоб
отключить микроскоп**

Внешний накопитель: в этом режиме можно просматривать или копировать снимки и видео с микроскопа на ПК.

UVC-камера: данные с камеры передаются на монитор ПК в онлайн-режиме. Можно проводить анализ данных, измерения и т.д.