



ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТЕПЛОВИЗИОННЫЙ ПРИЦЕЛ

г. Москва

Юридическая информация

О данном Руководстве

В Руководстве содержатся инструкции по эксплуатации Изделия. Фотографии, схемы, иллюстрации и прочие материалы приведены исключительно в качестве описаний и пояснений. Информация, приведенная в Руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления в связи с обновлением микропрограммы или по другим причинам. Используйте последнюю редакцию Руководства. Ее можно найти на веб-сайте компании. Используйте Руководство под наблюдением специалистов, обученных обслуживанию Изделия.

Признание товарных знаков

Торговые марки и логотипы, упоминаемые в Руководстве, являются собственностью соответствующих владельцев.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

В МАКСИМАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ, РАЗРЕШЕННОЙ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ДАННОЕ РУКОВОДСТВО И ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ВМЕСТЕ С АППАРАТНОЙ ЧАСТЬЮ, ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ И ВСТРОЕННОЙ МИКРОПРОГРАММОЙ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ПРИНЦИПУ «КАК ЕСТЬ» И «СО ВСЕМИ НЕПОЛАДКАМИ И ОШИБКАМИ». НАША КОМПАНИЯ НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ, ГАРАНТИЙ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ, УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОГО КАЧЕСТВА ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ. ПОТРЕБИТЕЛЬ ИСПОЛЬЗУЕТ ИЗДЕЛИЕ НА СВОЙ СТРАХ И РИСК. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НАША КОМПАНИЯ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ПОТРЕБИТЕЛЕМ ЗА КАКОЙ-ЛИБО СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ, СРЕДИ ПРОЧЕГО, УБЫТКИ ИЗ-ЗА ПОТЕРИ ПРИБЫЛИ, ПЕРЕРЫВОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПОТЕРИ ДАННЫХ ИЛИ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОВРЕЖДЕНИЯ СИСТЕМ, БУДЬ ТО ПО ПРИЧИНЕ НАРУШЕНИЯ ДОГОВОРА, ПРОТИВОПРАВНЫХ ДЕЙСТВИЙ (В ТОМ ЧИСЛЕ ХАЛАТНОСТИ), УЩЕРБА ВСЛЕДСТВИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ ИЛИ ИНОГО В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ, ДАЖЕ ЕСЛИ НАШЕЙ КОМПАНИИ БЫЛО ИЗВЕСТНО О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

ПОТРЕБИТЕЛЬ ОСОЗНАЕТ, ЧТО ИНТЕРНЕТ ПО СВОЕЙ ПРИРОДЕ ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ ПОВЫШЕННОГО РИСКА БЕЗОПАСНОСТИ И НАША КОМПАНИЯ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СБОИ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ, УТЕЧКУ ИНФОРМАЦИИ И ДРУГОЙ УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЙ КИБЕРАТАКАМИ, ХАКЕРАМИ, КОМПЬЮТЕРНЫМИ ВИРУСАМИ ИЛИ СЕТЕВЫМИ УГРОЗАМИ; ОДНАКО НАША КОМПАНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ СВОЕВРЕМЕННУЮ ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ, ЕСЛИ ЭТО НЕОБХОДИМО.

ПОТРЕБИТЕЛЬ СОГЛАШАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ В СООТВЕТСТВИИ СО ВСЕМИ ПРИМЕНИМЫМИ ЗАКОНАМИ И НЕСЕТ ЛИЧНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИХ СОБЛЮДЕНИЕ. В ЧАСТНОСТИ, ПОТРЕБИТЕЛЬ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ БЕЗ НАРУШЕНИЯ ПРАВ ТРЕТЬИХ ЛИЦ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАВ ПУБЛИЧНОСТИ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ЗАЩИТЫ ДАННЫХ. ВЫ НЕ БУДЕТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННЫЙ ПРОДУКТ В ЦЕЛЯХ БРАКОНЬЕРСТВА, ВТОРЖЕНИЯ В ЧАСТНУЮ ЖИЗНЬ ИЛИ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ЦЕЛЕЙ, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ НЕЗАКОННЫМИ ИЛИ ПРОТИВОРЕЧАТ ОБЩЕСТВЕННЫМ ИНТЕРЕСАМ. ПОТРЕБИТЕЛЬ ОБЯЗУЕТСЯ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТО ИЗДЕЛИЕ В ЗАПРЕЩЕННЫХ ЦЕЛЯХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВА ОРУЖИЯ МАССОВОГО УНИЧТОЖЕНИЯ, ХИМИЧЕСКОГО ИЛИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ, ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КАКОЙ-ЛИБО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ, НЕБЕЗОПАСНЫХ ОПЕРАЦИЙ С ЯДЕРНЫМ ТОПЛИВОМ ИЛИ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ НАРУШЕНИЙ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА.

В СЛУЧАЕ РАЗНОЧТЕНИЙ МЕЖДУ НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ И ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ПОСЛЕДНЕЕ ИМЕЕТ ПРИОРИТЕТ.

Устройство может делать фотоснимки, записывать видео и изменять параметры с помощью приложения Arkon после подключения к телефону через беспроводную точку доступа.

Скачайте приложение Arkon в RuStore (Android). Чтобы скачать и установить это приложение вы также можете просто отсканировать QR-код.



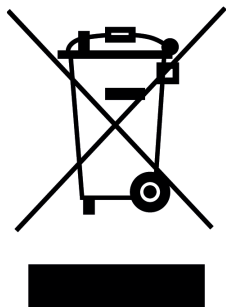
Система Android

Нормативно-правовая информация

Соответствие стандартам ЕС



Данный продукт и, если применимо, поставляемые аксессуары помечены значком «СЕ» и, следовательно, соответствуют действующим согласованным европейским стандартам, перечисленным в Директиве по электромагнитной совместимости EMC 2014/30/EC и Директиве ЕС по ограничению использования опасных веществ RoHS 2011/65/EC



Директива WEEE 2012/19/EU (по утилизации отходов электрического и электронного оборудования): продукты, отмеченные этим символом, запрещено утилизировать в Европейском союзе в качестве несортированных муниципальных отходов. Для надлежащей переработки возвратите этот продукт местному поставщику после покупки эквивалентного нового оборудования или утилизируйте его в предназначенных для этого пунктах сбора отходов. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт www.recyclethis.info



Директива 2006/66/EC (по обращению с батареями): этот продукт содержит батарею, которую запрещено утилизировать в Европейском союзе в качестве несортированных муниципальных отходов. Для получения точной информации о батарее см. документацию к продукту. Маркировка батареи может включать символы, которые определяют ее химический состав: кадмий (Cd), свинец (Pb) или ртуть (Hg).

Для надлежащей утилизации отправьте батарею местному поставщику или утилизируйте ее в специальных пунктах приема отходов. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт www.recyclethis.info

Условные обозначения

Ниже приведены описания символов, которые используются в этом документе.

Symbol	Описание
 Опасно	Указывает на наличие потенциальной опасности, которая при несоблюдении соответствующих мер безопасности может привести к тяжелым травмам или смерти.
 Предостережение	Указывает на наличие потенциальной опасности, которая при несоблюдении соответствующих мер безопасности может привести к повреждению оборудования, потере данных, ухудшению эксплуатационных характеристик или к нештатным ситуациям.
 Примечание	Содержит дополнительную информацию, которая акцентирует или дополняет важные моменты основного текста.

Инструкция по технике безопасности

Настоящие инструкции предназначены для того, чтобы пользователь мог правильно использовать устройство, чтобы избежать опасности или потери имущества.

Законодательные акты и нормативные документы

Эксплуатация данного изделия должна выполняться в строгом соответствии с местными правилами безопасной эксплуатации электрооборудования.

Транспортировка

Используйте оригинальную или схожую упаковку для транспорти-

ровки устройства.

После распаковки сохраните упаковочные материалы для дальнейшего использования. В случае неисправности вам потребуется вернуть устройство на завод в оригинальной упаковке. Транспортировка без оригинальной упаковки может привести к повреждению устройства, и компания не будет нести за это ответственности.

Не роняйте и не ударяйте устройство. Устройство необходимо размещать вдали от источников электромагнитных помех.

Электропитание

Адаптер необходимо приобрести самостоятельно. Входное напряжение должно соответствовать ограниченному источнику питания (5 В пост. тока, 2 А) в соответствии со стандартом IEC62368. Подробная информация приведена в таблице технических данных.

Используйте адаптер питания, предоставленный сертифицированным изготовителем. Требования к питанию подробно описаны в технических характеристиках изделия.

Убедитесь, что вилка правильно подключена к розетке электропитания.

Во избежание перегрева или возгорания из-за перегрузки **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подключать несколько устройств к одному адаптеру питания.

Батарея

Использование или замена батареи с нарушением инструкций может привести к взрыву. Для замены используйте только такие же или аналогичные батареи.

Для питания устройства можно использовать перезаряжаемую литиевую батарею на 3,0 или 3,7 В или неперезаряжаемую сухую батарею на 3,0 В.

Размер батареи должен соответствовать требованиям к батарее CR17345 согласно стандарту IEC60086-2.

Установка батарей неподходящего размера не допускается и может привести к аварийному завершению работы.

Убедитесь, что во время зарядки в радиусе 2 метров вокруг зарядного устройства нет легковоспламеняющихся материалов.

Не размещайте батарею рядом с источниками тепла или огня. Не допускайте воздействия прямого солнечного света.

Не размещайте батарею в местах, где ее могут взять дети.

Техническое обслуживание

Если изделие не работает должным образом, обратитесь к дилеру или к специалистам ближайшего сервисного центра. Компания-изготовитель не несет ответственности за неисправности, возникшие в результате несанкционированного ремонта или технического обслуживания.

При необходимости осторожно протрите устройство чистой салфеткой, смоченной небольшим количеством этилового спирта.

Если оборудование используется способом, не указанным производителем, обеспечиваемая устройством безопасность может быть нарушена.

Для корректной работы устройства рекомендуется перезагружать его через каждые 2 часа работы.

Требования к рабочей среде

Убедитесь, что рабочая среда удовлетворяет требованиям надлежащей работы устройства. Рабочая температура должна находиться в диапазоне от -20 °C до 55 °C, а рабочая влажность должна составлять не более 95%.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать устройство в условиях воздействия сильного электромагнитного излучения или в пыльной среде.

Не направляйте объектив устройства на солнце или другие яркие источники света.

Размещайте устройство в сухой и хорошо проветриваемой среде.

При использовании любого лазерного оборудования убедитесь, что в объектив устройства не попадает лазерный луч, иначе он может выгореть.

Если устройство испускает дым, неприятный запах или шум, немедленно отключите электропитание, извлеките шнур питания и обратитесь в сервисный центр.

УВЕДОМЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ: В различных странах и регионах, включая США, ЕС, Великобританию и/или другие страны, подписавшие Вассенаарские соглашения, на тепловизионные устройства могут распространяться правила экспортного контроля. При необходимости транспортировки между странами, экспорта или реэкспорта тепловизионных устройств обратитесь к юристу, специалисту по соблюдению нормативно-правового соответствия или местным органам власти для получения информации о разрешении на экспорт.

Содержание

Глава 1 Обзор1.....	10
1.1 Описание устройства.....	10
1.2 Основные функции.....	10
1.3 Внешний вид.....	10
1.3.1 Интерфейс.....	11
1.3.2 Кнопки.....	12
Глава 2 Подготовка.....	13
2.1 Подключение кабелей.....	13
2.2 Установка батарей.....	13
2.2.1 Выбор типа батарей.....	16
2.3 Установка кронштейна.....	16
2.4 Включение/выключение питания.....	18
2.5 Описание меню.....	18
Глава 3 Настройки изображения.....	19
3.1 Регулировка диоптрий.....	19
3.2 Фокусировка объектива.....	20
3.3 Настройка яркости.....	20
3.4 Настройка контрастности.....	21
3.5 Настройка палитр.....	21
3.6 Коррекция дефектных пикселей.....	22
3.7 Калибровка тепловизионной матрицы.....	22
3.8 Установка режима «картинка в картинке».....	23
3.9 Настройка цифрового зума.....	24
3.10 Настройка экранного интерфейса.....	24
3.10.1 Установка даты и времени.....	24

Глава 4 Предотвращение выгорания тепловизионной матрицы.	25
Глава 5 Отслеживание горячих точек.	26
Глава 6 Настройки пристрелочных профилей.	27
6.1 Выбор пристрелочного профиля.	27
6.2 Настройка прицельной сетки.	28
6.3 Пристрелка прицела.	30
Глава 7 Фото и видео.	32
7.1 Съемка изображений.	32
7.2 Запись видео.	32
7.3 Предварительная запись видео.	33
7.4 Экспорт файлов.	34
Глава 8 Подключение к клиентскому ПО.	35
Глава 9 Выход CVBS.	36
Глава 10 Настройки языка.	36
Глава 11 Техническое обслуживание.	37
11.1 Просмотр информации об устройстве.	37
11.2 Обновление устройства.	37
11.3 Восстановление устройства.	38
Глава 12 Часто задаваемые вопросы.	38
12.1 Почему не включается дисплей?.	38
12.2 Если изображение нечеткое, как его настроить?.	38
12.3 Не удастся сделать фото или записать видео. В чем проблема?.	38
12.4 Почему ПК не распознает устройство?.	38
Глава 13 Технические характеристики приборов модельного ряда Arkon ALFA.	40
Глава 14 Гарантийные обязательства.	43

1.Обзор

1.1 Описание устройства

Тепловизионный прицел Arkon ALFA оснащен высокочувствительным инфракрасным детектором и работает на базе усовершенствованной технологии построения тепловых изображений для получения четкого изображения в условиях слабой видимости или в темноте.

Он обеспечивает более эффективное наблюдение и оценку состояния. Он позволяет обнаруживать и распознавать движущуюся цель и может использоваться на открытом пространстве. Устройство можно использовать в различных поисковых, спасательных целях, для патрулирования, охоты и др.

1.2 Основные функции

Отслеживание горячих точек: Устройство может определять самую высокую температуру на сцене и отмечать эту точку на экране.

Настройка пристрелочных профилей и прицельной сетки

Подключение к клиентскому ПО: после подключения прицела к телефону через точку доступа вы сможете делать снимки, записывать видео и настраивать параметры с помощью приложения Arkon.

Коррекция изображения: устройство поддерживает функции DPC (коррекция дефектных пикселей) и калибровки, которые позволяют улучшить качество изображения.

1.3 Внешний вид

Существует два типа тепловизионных прицелов. Учитывайте особенности фактического устройства.

1.3.1 Интерфейс

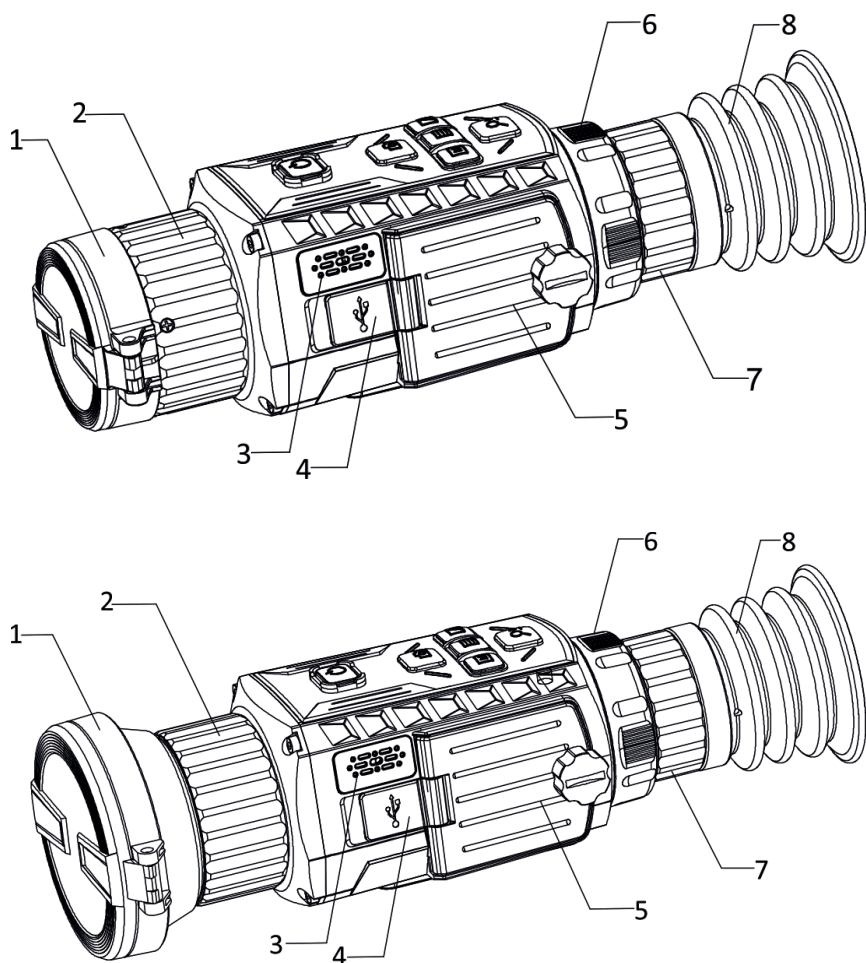


Рис. 1-1 Основные части двух типов тепловизионных прицелов

Таблица 1-1. Назначение основных частей

№	Компонент	Назначение
1	Крышка объектива	Защищает объектив от пыли и царапин.
2	Кольцо фокусировки	Регулировка фокусировки прицела.
3	Микрофон	Источник аудиосигнала при видеозаписи.
4	Разъём USB-C	Предназначен для подключения внешнего источника питания либо передачи файлов с помощью поставляемого кабеля.
5	Батарейный отсек	Установка батарей для питания прицела.
6	Фиксирующее кольцо	Фиксирует окулярный блок в корпусе прицела.
7	Кольцо диоптрийной настройки	Настройка изображения в соответствии с вашими особенностями зрения.
8	Наглазник	Обеспечивает защиту глаза от отдачи и его оптимальное положение относительно окуляра.

1.3.2 Кнопки

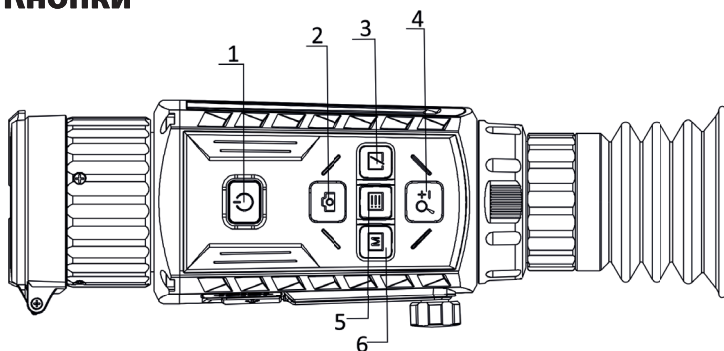


Таблица 1-2. Описание кнопок

№	Иконка	Кнопка	Функция
1		Питание	Нажатие: Спящий режим вкл/выкл Удержание: Питание вкл/выкл
2		Снимок	Нажатие: Фотоснимок Удержание: Видеозапись вкл/выкл
3		Затвор	Нажатие: Очистка/калибровка сенсора
4		Цифровой зум	Нажатие: Смена кратности цифрового увеличения Удержание: Прицельная сетка вкл/выкл
5		Меню	Нажатие: Отображение элементов интерфейса на главном экране вкл/выкл Удержание: Главное меню вход/выход
6		Палитры	Нажатие: Смена цветовых палитр изображения

2. Подготовка

2.1 Подключение устройства к внешнему источнику питания или к ПК

1. Включите устройство и убедитесь, что встроенный модуль Wi-Fi выключен (пункт основного меню «Сеть»).
2. Откройте заглушку разъёма USB-C.
3. Подключите внешний источник питания к разъёму USB-C для работы прибора, либо к ПК для передачи файлов.

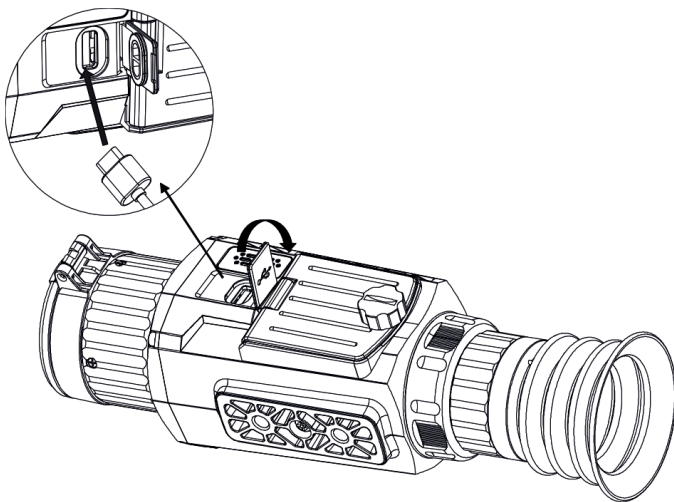


Рис. 2-1. Подключение кабелей

2.2 Установка батарей

Перед началом работы

Для питания устройства можно использовать перезаряжаемую литиевую батарею на 3,0 или 3,7 В или неперезаряжаемую батарею на 3,0 В.

После установки батареи выберите ее напряжение в меню устрой-

ства; в противном случае возможно некорректное отображение остатка заряда на индикаторе.

Порядок действий

1. Открутите винт, фиксирующий крышку батарейного отсека.

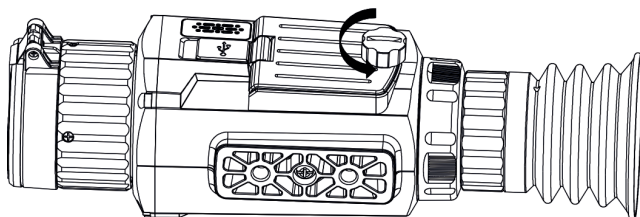


Рис. 2-2. Ослабление винта фиксации крышки

2. Поместите 4 батареи в батарейный отсек плюсовой клеммой внутрь.

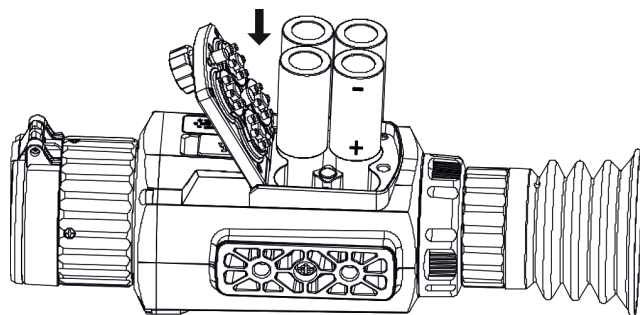


Рис. 2-3. Установка батарей

3. Закройте крышку батарейного отсека и закрутите фиксирующий винт.

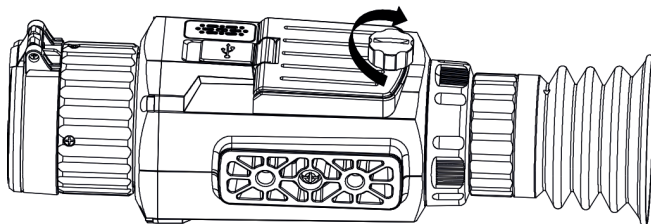


Рис. 2-4. Затягивание винта фиксации крышки

 **Примечание.** Если устройство не будет использоваться в течение долгого времени, извлеките из него батареи.

2.2.1 Выбор типа батарей

Тип батареи можно менять в зависимости от используемых элементов питания. Выберите в меню устройства соответствующее напряжение батареи.

Порядок действий

1. В режиме наблюдения нажмите и удерживайте , чтобы отобразилось главное меню.
2. Для отображения диалогового окна выберите пункт «Напряж. батареи»  и нажмите .
3. Для выбора необходимого напряжения батареи нажмите  или  или нажмите **Отмена**.
4. Для подтверждения нажмите .

2.3 Установка кронштейна

Перед началом работы

Сначала выключите устройство.

Для очистки основания устройства и кронштейна пользуйтесь тканью, не оставляющей пыли или иных частиц.

Порядок действий

1. Установите прицел на кронштейн, как показано на рис. 2-4.
2. Вставьте и затяните винты.

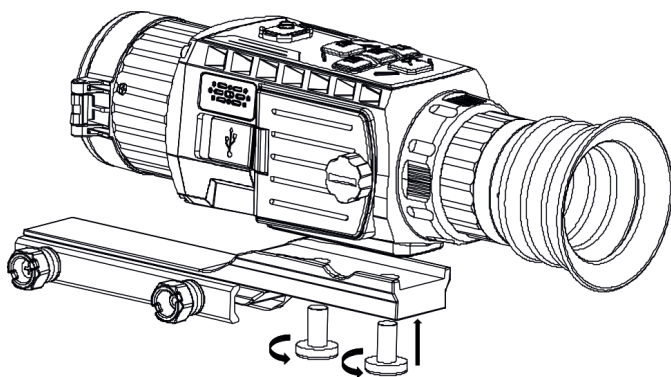


Рис. 2-4. Установка устройства и затягивание винтов

3. Затяните зажимные винты, чтобы закрепить прицел на оружии.

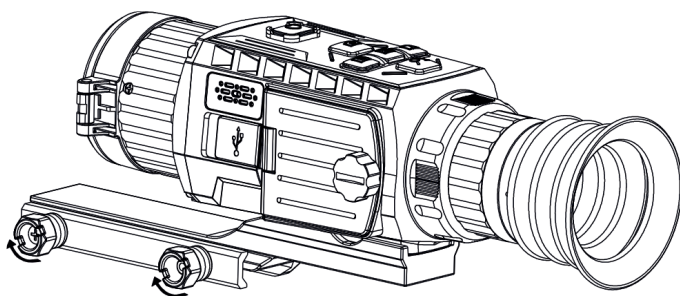


Рис. 2-5. Закрепление устройства

Примечание

При использовании прицела на огнестрельном оружии следует проклеивать места соединений кронштейна с прицелом и крепёжные винты. Для корректной установки кронштейна рекомендуется обращаться в сертифицированные оружейные мастерские. Гарантия не распространяется на случаи повреждения прицела в результате не корректной установки на оружие.

2.4 Включение/выключение питания

Включение устройства

Когда установлены заряженные батареи, включите устройство, удерживая кнопку  в течение примерно 2 секунд.

Выключение устройства

Когда устройство включено, удерживайте кнопку  в течение примерно 2 секунд, чтобы выключить устройство.

Автоматическое выключение питания

Вы можете установить время автоматического выключения устройства.

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы перейти в меню.
2. Выберите пункт «Автовыкл. питания» , а затем нажмите , чтобы выбрать необходимое время автоматического отключения питания.
3. Для сохранения и выхода нажмите и удерживайте .

Примечание

Состояние заряда батарей можно отслеживать по значку индикации батарей  означает, что батарея полностью заряжена, а  означает, что батарея разряжена.

Когда отображается значок, соответствующий низкому уровню заряда, зарядите батареи либо замените на новые.

Обратный отсчет установленного времени автоматического отключения питания начнется снова, когда устройство выйдет из спящего режима или будет перезапущено.

2.5 Описание меню

Когда устройство включено, нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.

Для перемещения курсора влево нажмите .

Для перемещения курсора вправо нажмите .

Для подтверждения нажмите .



Рис. 2-8. Интерфейс меню

3. Настройки изображения

Для оптимизации изображения вы можете настроить палитры, яркость и контраст, а также использовать функции калибровки матрицы и коррекции дефектных пикселей.

3.1 Регулировка диоптрий

Порядок действий

1. Включите питание устройства.
2. Держите устройство так, чтобы окуляр накрывал глаз.
3. Отрегулируйте четкость текстового экранного интерфейса или изображения, поворачивая кольцо диоптрийной настройки

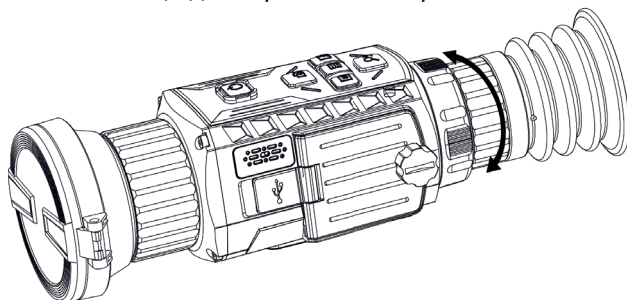


Рис. 3-1. Регулировка диоптрий

3.2 Фокусировка объектива

Порядок действий

1. Включите питание устройства.
2. Снимите крышку с объектива.
3. Держите устройство так, чтобы окуляр накрывал глаз.
4. Поворачивайте кольцо фокусировки, пока изображение не станет четким.

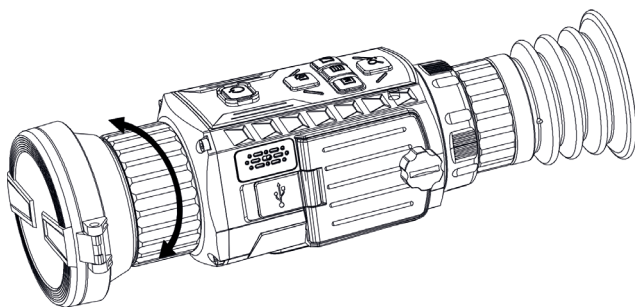


Рис. 3-2. Фокусировка

Примечание

Во время фокусировки не касайтесь поверхности объектива, чтобы не загрязнить его.

3.3 Настройка яркости

Зайдите в основное меню, выберите пункт «Яркость», а затем нажимайте  для регулировки яркости. В режиме «горячее – белое» чем выше значение яркости, тем ярче изображение. Изображения в режиме «горячее – белое» показаны на рисунках ниже. Эффект регулировки яркости в режиме «горячее – черное» будет противоположным.



Рис. 3-3. Настройка яркости в режиме «Горячее – белое»

3.4 Настройка контрастности

Чтобы настроить контрастность изображения, в режиме меню выберите  и нажимайте  для регулировки контрастности.

3.5 Настройка палитр

Вы можете выбрать разные палитры для отображения одной и той же сцены с разными эффектами. Для переключения палитры цветов нажмите .



Горячее – белое

Горячие области отображаются как более светлые. Чем выше температура объекта, тем светлее он будет на экране.



Горячее – черное

Горячие области отображаются как более темные. Чем выше температура объекта, тем темнее он будет на экране.



Горячее – красное

Горячие области отображаются красным цветом. Чем выше температура объекта, тем краснее он будет на экране.



Слияние

В диапазоне различных температур (от высокой до низкой) изображение меняется следующим образом: белое, желтое, красное, розовое, пурпурное.

3.6 Коррекция дефектных пикселей

Устройство может корректировать дефектные пиксели, которые не отображаются на экране должным образом.

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Выберите пункт «Коррекция».
3. Чтобы переместить курсор в позицию дефектного пикселя, нажимайте , ,  и .
4. Для коррекции дефектного пикселя нажмите .



Примечание

Выбранный дефектный пиксель увеличивается и отображается в правом нижнем углу интерфейса для более точного позиционирования.

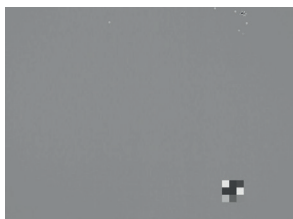


Рис. 3-3. Коррекция дефектных пикселей

3.7 Калибровка тепловизионной матрицы

Эта функция помогает исправить неравномерность отображения и убрать шумы, возникающие в процессе работы прибора.

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы перейти в меню.
2. Для переключения режима калибровки тепловизионной матрицы выберите пункт «Калибр. изобр.»  и нажмите .

«Авто калибр.» Автоматическая калибровка тепловизионной матрицы: устройство выполняет калибровку тепловизионной матрицы автоматически по заданному расписанию при включении прицела.

В данном режиме возможна принудительная калибровка тепловизионной матрицы по нажатию на кнопку  в режиме наблюдения. Либо путём выбора пункта «Калибровка» в главном меню.

«Внешн.» Ручная калибровка тепловизионной матрицы: в режиме наблюдения закройте крышку объектива, нажмите  чтобы исправить неравномерность отображения, откройте крышку объектива.

3. Для сохранения настроек и выхода нажмите и удерживайте .

3.8 Установка режима «картинка в картинке»

Порядок действий

1. В режиме наблюдения нажмите и удерживайте , чтобы отобразилось меню.
2. Для перехода в режим «картинка в картинке» выберите пункт «PiP» . Когда включена прицельная сетка, выводится изображение «картинка в картинке» с прицельной сеткой. Когда прицельная сетка не включена, выводится изображение «картинка в картинке» в центральной части.
3. Для переключения типа изображения «картинка в картинке» нажмите . Для выбора доступны настройки «Центр» и «ВЫКЛ».



Рис. 3-4. Установка режима «картинка в картинке»

4. Нажмите и удерживайте кнопку  для выхода.

Примечание

- Когда включена прицельная сетка, выводится изображение «картинка в картинке» с прицельной сеткой. Когда прицельная сетка не включена, выводится изображение «картинка в картинке» в центральной части.
- Когда включается цифровой зум, изображение «картинка в картинке» также масштабируется. Если величина цифрового зума превышает 4, изображение «картинка в картинке» не масштабируется.

3.9 Настройка цифрового зума

Эта функция служит для масштабирования изображения. Если в режиме наблюдения нажимать , масштаб просмотра в реальном времени будет переключаться между 1 ×, 2 ×, 4 × и 8 ×.

Примечание

Действие этой функции зависит от модели прицела.

3.10 Настройка экранного интерфейса

Вы можете настроить отображение элементов интерфейса в режиме наблюдения. Чтобы открыть или скрыть все элементы экранного интерфейса, нажмите .

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Нажмите  или  для выбора пункта «OSD» , а затем нажмите  для входа в меню настройки экранного интерфейса.
3. Чтобы выбрать информацию экранного меню, которую вы хотите отобразить или скрыть, нажмите  или .
4. Чтобы отобразить или скрыть выбранную информацию экранного меню, нажмите кнопку .

3.10.1 Установка даты и времени

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Для перехода к интерфейсу установки времени выберите пункт «Установка даты/времени»  и нажмите .
3. Для переключения системы отсчета времени нажмите . Для выбора настройки времени и даты нажмите  и .
4. Для выбора установки часов, минут, секунд, года, месяца и числа на-

жмите . Для изменения значения еще раз нажмите  и .

5. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы сохранить настройки и выйти.

4. Предотвращение выгорания

Эта функция позволит предотвратить выгорание детектора тепловизионного модуля. Когда эта функция включена, закрывается, если шкала яркости детектора достигает определенного значения.

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Для включения или отключения функции предотвращения выгорания выберите пункт «Защита от прожога»  и нажмите .
3. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы сохранить настройки и выйти.

Внимание

Запрещается направлять объектив прибора на объекты с высокой температурой, такие как открытое пламя, сварка, солнце и др. Это может привести к необратимым повреждениям тепловизионной матрицы. Повреждения прибора данного характера не являются гарантийным случаем.

5. Отслеживание горячих точек

Устройство может определять самую высокую температуру в наблюдаемой сцене и отмечать эту точку на экране.

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Чтобы отметить область с наибольшей температурой, выберите пункт «Отсл. выс. темп.»  и нажмите .
3. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы сохранить настройки и выйти.

Результат

Когда эта функция включена, в точке с максимальной температурой отображается значок .



Рис. 5-1. Отслеживание горячих точек

6. Настройки пристрелочных профилей

6.1 Выбор пристрелочного профиля

При использовании одного прицела на разных образцах оружия существует возможность настроить и сохранить настройки и пристрелку прицельной сетки в соответствующем профиле пристрелки А, В, С, D или Е.

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Нажмите  или  для выбора пункта «Профиль пристрелки» .
3. Нажмите  для переключения пристрелочного профиля.
4. Для сохранения и выхода нажмите и удерживайте .

Результат

В правой верхней части изображения отображена информация о прицельной сетке. Например, «А3-100 м» означает, что вы используете прицельную сетку № 3 из профиля пристрелки А, а дистанция пристрелки сетки 100 м.

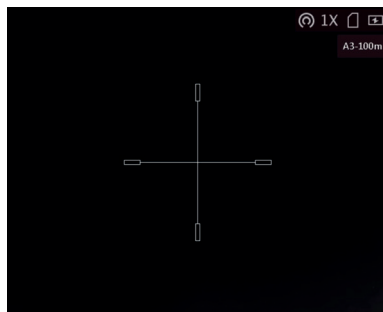


Рис. 6-1. Использование прицельной сетки

Примечание

Всего существует 5 пристрелочных профилей, и вы можете пристрелять и настроить 5 сеток.

6.2 Настройка прицельной сетки

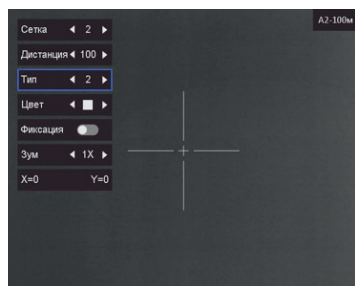
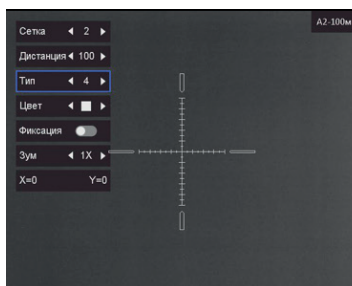
Вы можете выбрать прицельную сетку в текущем профиле пристрелки и задать такие параметры, как тип, цвет и дистанцию пристрелки прицельной сетки.

Перед началом работы

Выберите нужный профиль пристрелки (см. пункт 6.1).

Порядок действий

1. В режиме наблюдения нажмите и удерживайте , чтобы отобразилось главное меню.
2. Нажмите  или  для выбора пункта «Прицельная сетка» , а затем нажмите  для входа в интерфейс настроек и пристрелки прицельной сетки.
3. Нажмите  для выбора номера сетки. Вы можете выбрать параметр **ВЫКЛЮЧЕНО** для отключения прицельной сетки.
4. Выберите тип прицельной сетки.
 - 1) Нажмите  или  в интерфейсе настройки прицельной сетки для выбора параметра Тип.
 - 2) Нажимайте  для выбора нужного типа прицельной сетки. Для выбора доступны 5 типов сетки.



5. Выберите цвет прицельной сетки.

1)Нажмите  или  для выбора параметра **Цвет**.

2)Нажмите  для переключения между цветами прицельной сетки. Для выбора доступен **Белый, Зеленый и Красный** цвет.

6. (Дополнительно) Повторите шаги 3-6 для настройки цвета других прицельных сеток в пристрелочном профиле.

Примечание

При переключении номера прицельной сетки в интерфейсе появится окно с запросом сохранения изменённых настроек. Нажмите **ОК** для сохранения параметров текущей прицельной сетки.

7. Удерживайте  для выхода из интерфейса в соответствии с подсказкой.

ОК: сохранить изменения и выйти.

Отмена: выйти без сохранения изменений.

Примечание

Можно настроить 5 сеток.

Когда включена функция «картинка в картинке», объект прицеливания можно увеличивать с помощью интерфейса

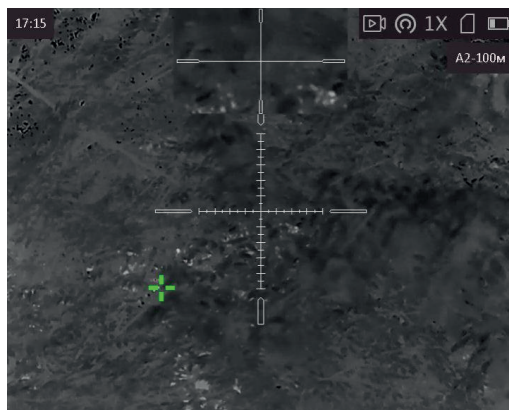


Рис. 6-2. Эффект «картинка в картинке» при включенной прицельной сетке

Если в режиме «Горячее – черное» выбрать для прицельной сетки белый цвет, она автоматически отобразится в черном цвете.

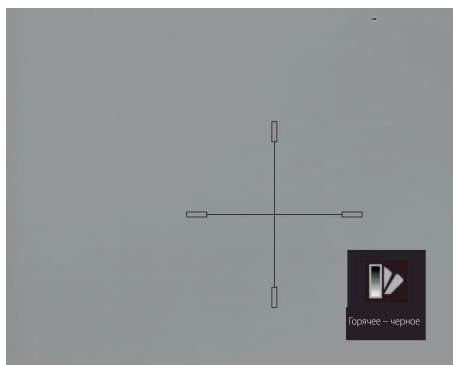


Рис. 6-3 Белая прицельная сетка в режиме «Горячее – черное»

6.3 Пристрелка прицела

Перед началом работы

Сначала выберите нужный пристрелочный профиль.

Порядок действий

1. В режиме наблюдения нажмите и удерживайте , чтобы отобразилось главное меню.
2. Нажмите  или  для выбора пункта «Прицельная сетка» , а затем нажмите  для входа в интерфейс настроек прицельной сетки.
3. Нажмите  для выбора номера прицельной сетки, пристрелку которой вы хотите провести.
4. Задайте дистанцию пристрелки.
 - 1) Нажмите  или  для выбора параметра Дистанция.
 - 2) Нажмите  для выбора номера, который вы хотите изменить.
 - 3) Нажмите  или  для смены числа.
 - 4) Для подтверждения нажмите .
5. (Дополнительно) Нажмите  или  для выбора параметра Фиксация, а затем нажмите  для включения этой функции.

Примечание

При включении функции фиксации изображения для прицельной сетки вы можете настроить положение прицельной сетки на зафиксированном изображении. Данная функция позволяет осуществить пристрелку прицела одним выстрелом, без необходимости удержания прицельной марки на цели в процессе юстировки.

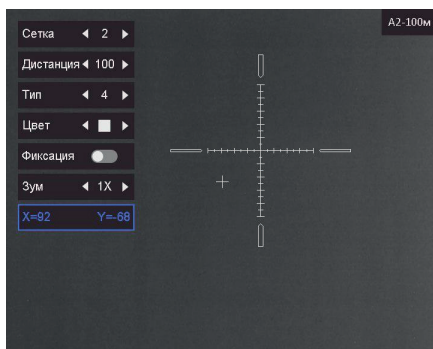
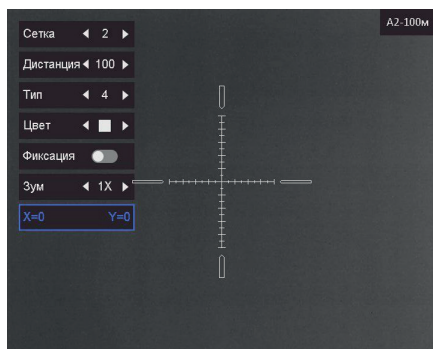
Настройка положения прицельной сетки в плоскости координат X (горизонталь) и Y (вертикаль).

1) После установки прицела на оружие следует совместить прицельную сетку с центром мишени и сделать пробный выстрел.

2) (Дополнительно) Нажмите  или  для выбора параметра Зум, а затем нажмите  для увеличения коэффициента зума.

3) Нажмите  или  для выбора координат, а затем нажмите  для входа в режим корректировки координат.

4) Нажмите  и  для корректировки координат X (горизонталь), а затем нажмите  и  для регулировки координат Y (вертикаль). Перемещайте прицельную сетку пока она не совпадет с положением пробойны от первого выстрела. Малая визирная сетка указывает на начальное положение прицельной сетки.



7. (Дополнительно) Повторите шаги 3-6 для настройки положения других прицельных сеток в группе при необходимости.

Примечание

При переключении номера прицельной сетки в интерфейсе настройки появится подсказка. Нажмите ОК для сохранения параметров текущей прицельной сетки.

8. Удерживайте  для выхода из интерфейса в соответствии с подсказкой.

ОК: сохранить изменения и выйти.

Отмена: выйти без сохранения изменений.

7. Фото и видео

Вы можете вручную записывать видео или делать снимки в режиме реального времени.

7.1 Съемка изображений

Нажмите  в режиме наблюдения в реальном времени, чтобы сделать снимок.

Примечание

При успешной съемке изображение задерживается на 1 сек., а на дисплее отображается подсказка.

Информацию об экспорте снятых фотографий см. в **Экспорт файлов**.

7.2 Запись видео

Порядок действий

1. Удерживайте  в режиме просмотра в реальном времени, чтобы начать запись.



Рис. 7-1. Начало записи

В середине верхней части изображения отображается информация о времени записи.

2. Для остановки записи еще раз нажмите и удерживайте .

Примечание

Информацию об экспорте записанных видео см. в **Экспорт файлов**.

7.3 Предварительная запись видео

После включения этой функции устройство может автоматически записывать 7 секунд до и 7 секунд после отдачи при выстреле.

Порядок действий

1. В режиме наблюдения в реальном времени нажмите и удерживайте  для отображения меню.
2. Нажмите  или  для выбора пункта «Предзапись» .
3. Нажмите  для включения или выключения этой функции.
4. Для сохранения и выхода нажмите и удерживайте .

Примечание

При повторном и последующих выстрелах прицел будет записывать 7 секунд до первой отдачи и 7 секунд после последней отдачи.

7.4 Экспорт файлов

Эта функция используется для экспорта видеозаписей и фотографий.

Перед началом работы

Отключите функцию точки доступа (см. Глава 8 Подключение к клиентскому ПО).

После подключения к компьютеру включите устройство и оставьте его включенным в течение 10–15 сек. перед выполнением других операций.

Перед подключением к компьютеру извлеките батареи из устройства, в противном случае это может привести к его повреждению.

Порядок действий

1. Соедините комплектным кабелем устройство и компьютер.

Примечание

После подключения кабеля убедитесь, что устройство включено.

-
2. Откройте на компьютере диск устройства. Перейдите в **каталог изображений цифровой камеры** и найдите папку, в названии которой указан год и месяц съемки. Например, если вы делали снимки или записывали видео в сентябре 2022 года, перейдите в каталог **каталог изображений цифровой камеры** → **202209**, чтобы найти свои фотографии или видео.

3. Выберите файлы и скопируйте их на компьютер.
4. Отсоедините устройство от ПК.

Примечание

Изображения на устройстве отображаются при его подключении к компьютеру. При этом отключаются такие функции, как запись, съемка и точка доступа.

При первом подключении устройства к ПК драйвер устройства устанавливается автоматически.

8. Подключение к клиентскому ПО

После подключения устройства к приложению Arkon через точку доступа, вы сможете снимать фотографии, записывать видео и настраивать параметры прицела на своем телефоне.

Порядок действий

- 1.Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню устройства.
- 2.Нажмите  или  для выбора пункта «Сеть».
- 3.Нажмите  для включения функции точки доступа.
- 4.Зайдите в меню выбора сети Wi-Fi на телефоне и подключитесь к точке доступа.

Имя точки доступа: Wlan- и серийный номер вашего прицела.

Пароль точки доступа: серийный номер вашего прицела с учётом регистра (например K12345678).

5. Откройте приложение и подключите телефон к устройству. Вы можете просматривать интерфейс устройства на телефоне.

Примечание

Устройство не сможет подключиться к приложению, если вы введете неправильный пароль несколько раз. Порядок восстановления устройства и повторного подключения к приложению см. **Восстановление устройства**.

При первом использовании устройство должно быть активировано. После активации пароль по умолчанию должен быть изменен.

9. Выход CVBS

Выход CVBS используется для отладки устройства. Вы также можете подробно просматривать изображения устройства на мониторе.

Перед началом работы

Подключите устройство к монитору, используя интерфейс CVBS кабеля с байонетным разъемом.

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Нажимайте  или  для выбора пункта «CVBS», а затем нажмите  для включения CVBS.

Примечание

Кабель CVBS не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.

10. Настройки языка

С помощью этой функции вы можете выбрать язык устройства.

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Для перехода к интерфейсу настройки языка выберите пункт «Выбор языка»  и нажмите .
3. Для выбора языка нажмите  или  и подтвердите выбор, нажав .

11. Техническое обслуживание

Эта часть руководства знакомит с операциями по просмотру информации об устройстве, обновлению устройства, восстановлению параметров по умолчанию и т. д.

11.1 Просмотр информации об устройстве

Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Нажмите  или  для выбора пункта . Вы можете просмотреть информацию об устройстве, такую как версия прошивки и серийный номер.

11.2 Обновление устройства

Перед началом работы

Сначала необходимо загрузить файл обновления.

Убедитесь, что функция точки доступа отключена.

После подключения к компьютеру включите устройство и оставьте его включенным в течение 10–15 сек. перед выполнением других операций.

Порядок действий

1. Подключите устройство к компьютеру с помощью кабеля, а затем включите устройство.
2. Скопируйте файл обновления в корневой каталог устройства.
3. Нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения , чтобы перезагрузить устройство. Обновление будет выполнено автоматически. Процесс обновления будет отображаться на дисплее устройства.

Примечание

Удостоверьтесь, что устройство во время обновления подключено к ПК. Нарушение подключения может привести к сбою обновления, повреждению прошивки и т. д.

11.3 Восстановление заводских настроек устройства

Порядок действий

1. Удерживайте кнопку , чтобы открыть меню устройства.
2. Нажимайте  или , чтобы выбрать пункт «Сброс», и нажмите кнопку , чтобы восстановить настройки устройства по умолчанию, руководствуясь инструкциями на экране.

12. Часто задаваемые вопросы

12.1 Почему не включается дисплей?

Проверьте, не разряжены ли батареи устройства. Проверьте не выполнен ли вход в спящий режим, для этого коротко нажмите на кнопку вкл./выкл. питания.

12.2 Если изображение нечеткое, как его настроить?

Поворачивайте кольцо диоптрийной настройки, пока изображение не станет четким. См. раздел **Регулировка диоптрий**.

12.3 Не удается сделать фото или записать видео. В чем проблема?

Проверьте следующее.

Не подключено ли устройство к ПК. В этом состоянии функции съемки и записи отключены.

Не заполнена ли память.

Не разряжена ли батарея устройства.

12.4 Почему ПК не распознает устройство?

Проверьте следующее.

Проверьте, подключено ли устройство к ПК с помощью прилагаемого USB кабеля.

Если вы используете другой USB-кабель, убедитесь, что его длина не превышает 1 м.

Не включена ли функция точки доступа. Если это так, перейдите в меню устройства и отключите функцию точки доступа.

13. Технические характеристики приборов модельного ряда Arkon ALFA

Модель	ST19	ST25	LT25	LT35	HT35	HT50
Тепловизионный сенсор	Неохлаждаемый, Vox					
Разрешение детектора	256×192	256×192	384×288	384×288	640×512	640×512
Расстояние между пикселями	12 μm	12 μm	12 μm	12 μm	12 μm	12 μm
Спектральный диапазон	8 μm ~ 14 μm					
Температурная чувствительность NETD	Не более 35 mk					
Диаметр объектива	19 мм/ F1.0	25 мм/ F1.0	25 мм/ F1.0	35 мм/ F1.0	35 мм/ F1.0	50 мм/ F1.0
Поле зрения	9.24° × 7.08°	7.03° × 5.39°	14.9° × 11.2°	7.53° × 5.65°	12.5° × 10.0°	8.7° × 7.0°
Цифровой зум	1x, 2x, 4x, 8x					
Оптическое увеличение	2.5x	3.25x	1.5x	3.0x	1.8x	2.6x
Дисплей	1024×768, 0.39", OLED					
Палитры	Черный горячий, Белый горячий, Красный горячий, Раскалённое железо					
Диаметр выходного зрачка	6мм					
Удаление выходного зрачка	45мм					
Способ калибровки детектора	Автоматический, полуавтоматический, ручной					
Дистанция обнаружения ростовой фигуры	1020м	1200м	935м	1950м	1820м	2520м

Модель	ST19	ST25	LT25	LT35	HT35	HT50
Дистанция распознавания ростовой фигуры	405м	510м	390м	810м	735м	1000м
Частота обновления кадров	25 Hz		50 Hz			
Встроенная память	EMMC (16 GB)		EMMC (64 GB)			
Потребляемая мощность(с выключенным Wi-Fi модулем)	1.5w		1.6w		2.1w	
Элементы питания	4шт CR123A					
Время непрерывной работы	До 8 часов(при выключенном модуле Wi-Fi)				До 6 часов (при выключенном модуле Wi-Fi)	
Рабочая температура	-20 °C ... +55 °C					
Влагозащитна	IP67					
Ударная стойкость	750 g					
Размеры	207.1 мм x 61.9 мм x 68.5 мм			200.38 мм x 66.32 мм x 87.10 мм		
Вес	< 536 г. без окуляра и элементов питания					

Цена выверки тепловизионных прицелов Arkon ALFA в мм на дистанции 100м

Индекс модели	TS19		ST25		LT25		LT35		HT35		HT50	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Цена клика при зуме 1х, мм	15.78	16.1	12	12.26	25.54	25.53	12.85	12.85	21.4	22.78	14.86	15.9
Цена клика при зуме 2х, мм	7.9	8	6	6.13	12.77	12.77	6.42	6.42	10.7	11.39	7.43	8
Цена клика при зуме 4х, мм	4	4	3	3	6.38	6.38	3.21	3.21	5.35	5.7	3.71	4
Цена клика при зуме 8х, мм	2	2	1.5	1.5	3.2	3.2	1.6	1.6	2.67	2.85	1.85	2

14. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок хранения и эксплуатации изделия составляет 24 месяца со дня продажи, но не более 36 месяцев с даты изготовления прибора. При отсутствии отметки о продаже гарантийный срок устанавливается со дня выпуска изделия заводом-изготовителем и составляет 24 месяца.

Гарантия действительна только при наличии правильно заполненного руководства пользователя изделия с указанием серийного номера, даты поставки, четких печатей поставщика и завода-изготовителя. Гарантийный ремонт выполняется бесплатно (включая стоимость работ, материалов и, при необходимости, перевозки) на заводе-изготовителе или в сервисной компании.

Любые претензии к качеству изделия рассматриваются только после проверки его качества на заводе-изготовителе. Решение вопроса о замене или ремонте изделия или частей изделия остается в компетенции специалистов завода-изготовителя или сервисной службы. Заменяемые детали и узлы переходят в собственность завода-изготовителя или сервис-центра.

После проведения гарантийных сервисных работ гарантийный срок не возобновляется, а действует далее.

Ответственность по настоящей гарантии ограничивается, если это не противоречит закону, указанными в настоящем документе обязательствами.

Если в процессе эксплуатации изделия выяснится, что параметры изделия отличаются от изложенных в руководстве по эксплуатации, рекомендуем немедленно обратиться за консультацией на завод-изготовитель, адрес и телефоны которого указаны в руководстве пользователя.

В течение всего гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправности, являющейся следствием производственных дефектов.

Купленное изделие требует специальной установки (адаптации) на оружие.

На гарантийный ремонт принимаются изделия в комплекте с креплением завода-изготовителя.

Завод-изготовитель снимает с себя все гарантийные обязательства при само- стоятельной (несанкционированной) установке изделия на ору- жие, использовании самодельных переходных планок (кронштейнов).

Гарантийные обязательства завода-изготовителя не распростра- няются в следующих случаях:

- утрата руководства пользователя на изделие;
- внесение исправлений в текст руководства пользователя, повреж- дений и изменений серийного номера изделия или в руководстве пользователя и при их несоответствии;
- при наличии механических повреждений, повреждений из-за воз- действия химических веществ или неправильного применения;
- использование изделия в целях, для которых оно не предназначено;
- повреждения или нарушения нормальной работы в результате воз- действия огня, агрессивных веществ, действиями животных или на- секомых;
- неисправности, вызванные действиями непреодолимой силы (пожа- ра, стихийных бедствий и т.п.);
- неквалифицированный ремонт, разборка или адаптация на оружие и другие, не предусмотренные инструкцией, вмешательства не упол- номоченными на это лицами;
- повреждения, возникшие вследствие несоблюдения правил экс плу- атации, хранения и/или транспортировки по вине владельца, транс- портной фирмы, сервисной организации, уполномоченных на адап- тацию лиц или фирм;
- несанкционированное изменение конструкции изделия в т.ч. крон- штейнов для адаптации на оружие или установка на изделия пере- ходных кронштейнов (планок) иной конструкции.

Гарантийный и послегарантийный ремонт
и обслуживание производятся по адресу:

ООО «ЦЭК», 121165, г. Москва, ул. Киевская, д. 24

Тел.: +7 (495) 229-39-93

e-mail: info@arkonoptics.ru

<https://arkonoptics.ru>

ДЛЯ ЗАМЕТОК/ FOR NOTES

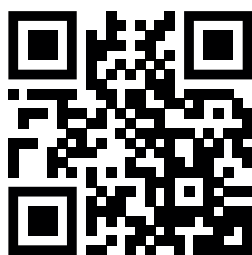
ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ И ПРОИЗВЕДЁННОМ РЕМОНТЕ

Дата продажи

« _____ » _____ 20__ год

Продавец _____

М.П.



+7 (495) 229-39-93,
E-mail: info@arkonoptics.ru