

Серия HM

Тепловизионная камера ночного видения

Руководство для оператора

Номер документа: 432-0004-00-10

Редакция: 100

Январь 2010 г.



 **FLIR**[®]

© 2010 FLIR Commercial Systems, Inc. Все права защищены по всему миру. Не разрешается копирование, фотокопирование, перевод или передача на любой электронный носитель или в форму для машинного распознавания любого раздела данного руководства, полностью или частично, без предварительного письменного разрешения FLIR Commercial Systems, Inc.

Названия и марки, указанные на продуктах здесь, являются либо зарегистрированными торговыми марками, либо торговыми марками FLIR Commercial Systems, Inc. и/или дочерних компаний. Все прочие торговые марки, торговые названия или названия компаний, указанные здесь, используются только для идентификации и являются собственностью соответствующих владельцев.

Данный продукт защищен патентами, патентами на промышленный образец, заявками на патент или заявками на патенты на промышленный образец.

При возникновении вопросов, не рассматриваемых в данном руководстве, либо при необходимости обслуживания, обращаться в службу поддержки клиентов FLIR Commercial Systems, Inc. по тел. 805.964.9797 для получения дополнительной информации перед возвратом камеры.

В документацию могут вноситься изменения без предварительного уведомления.



Данное оборудование должно утилизироваться как электронный мусор. Обращайтесь в ближайшее представительство FLIR Commercial Systems, Inc. для получения инструкций о возврате продукта в FLIR для надлежащей утилизации.

Данный документ контролируется FLIR EAR TECHNOLOGY, уровень 1. Информация в данном документе относится к изделию для двойного использования, контролируемого для экспорта Правилами экспортного управления (EAR). Данный документ и информация, раскрываемая здесь, не подлежит воспроизведению, использованию или раскрытию полностью или частично третьим лицам без письменного разрешения FLIR Systems, Inc. Отклонение от законодательства США запрещается. Перед экспортом или передачей изделия зарубежным гражданам или сторонам разрешения Министерства торговли США не требуется, если не запрещается иначе.

70 Кастилиан Драйв

Голета, Калифорния 93117

Тел.: 888.747.FLIR (888.747.3547)

Для международных звонков: +1.805.964.9797

www.flir.com

Содержание

Предисловие.....	1
Функции камеры серии HM	2
Меры предосторожности.....	3
Приступая к работе	5
Комплекты поставки.....	6
Опции и принадлежности.....	7
Эксплуатация камеры серии HM.....	11
Функции и органы управления камеры.....	11
Установка аккумуляторов и карты SD	12
Зарядка камеры.....	13
Управление электропитанием серии HM	14
Кнопки и органы управления	16
Аккумуляторы	20
Крышка отсека карты SD.....	21
Работа в автоматическом режиме ожидания.....	23
Адаптер.....	24
Установка затворного окуляра.....	25
Штифтовая система установки линзы	26
Расширитель 2X	27
Установка обновлений для программного обеспечения	28
Технические данные.....	29
Характеристики модели камеры серии HM.....	29
Питание.....	30
Характеристики окружающей среды	30
Физические характеристики	30
Выбор линзы.....	30
Хранение форматов файлов	31
Дальность обнаружения.....	31

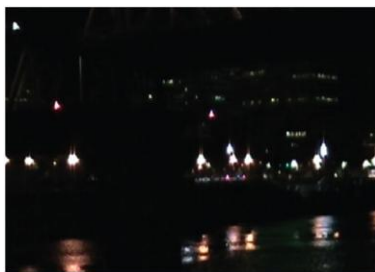


1 Предисловие

Портативная тепловизионная камера серии НМ предоставляет морякам усовершенствованную возможность видения в ночное время.

Камера серии НМ дает возможность видеть больше и дальше по сравнению с любой другой технологией ночного видения:

- Если на палубе установлена камера серии НМ, вы сможете видеть окружающее пространство в темноте в ночное время, даже в облачную погоду без лунного света и звезд.
- Четкая видимость в полной темноте – в отличие от других систем ночного видения; для камер серии НМ совсем не требуется света.
- Вы видите бревна, скалы, сушу и прочие опасности, не видимые на радаре.
- Уверенно идите на судне в ночное время, знайте, что вы сможете увидеть входы в порт и судоходные каналы в полной темноте.
- Отмеченная призами технология морского тепловизионного ночного видения компании FLIR – у вас на службе.



Ваше зрение



Изображение, полученное камерой серии НМ.

1-1 Функции камеры серии HM



- Прочная конструкция – выдерживает требования использования на воде. Является полностью погружаемой (IP67).
- Микроболометрический датчик 240x180 или 320x240 для отличного качества изображения и четкости
- Адаптер – обеспечивает удобный вход для питания и выход видеосигнала.
- Выбирайте линзу 19 мм с полем зрения 24° или добавьте съемный оптический увеличитель 2x.
- Ремень на обеих сторонах – подходит для пользователей - левшей и пользователей – правшей.
- Обновления программного обеспечения с использованием карты SD.
- Слот карты SD – позволяет хранить зафиксированные статические изображения и видеосигнал (только HM-324 XP+) на съемной карте SD¹.
- Соединение USB 2.0 – быстрая передача файлов из камеры на ПК¹.
- Четыре перезаряжаемых NiMH - аккумулятора AA – обеспечивают до 5 часов работы камеры без подзарядки.

1. Только для моделей HM-224 Pro или HM-324 XP+

1-2 Меры предосторожности

Не разбирать корпус камеры. Демонтаж может привести к неустранимому повреждению и аннулированию гарантии.

Держать крышки отсеков закрытыми во избежание попадания воды или грязи на электронные компоненты камеры.

Не направлять камеру непосредственно на источники сильного излучения, такие как солнце, лазеры, дуговая сварка и т.д.

Использовать только вспомогательный адаптер источника питания, поставляемый с камерой серии НМ (автомобильный адаптер или адаптер переменного тока). Подключение камеры к неподходящему источнику питания может повредить камеру и аннулировать гарантию.

Соблюдать осторожность – не оставлять отпечатков пальцев на инфракрасной оптике камеры.

Внимание!

Окно камеры имеет антиотражательное покрытие; окно следует очищать только пресной водой с низким напором и тряпочкой для протирки линз. Неправильный уход за окном камеры может привести к повреждению антиотражательного покрытия, ухудшить эксплуатационные характеристики камеры; при этом, гарантия аннулируется.



2 Приступая к работе

Камеры серии HM, показанные ниже, имеют функции, опции и принадлежности, описанные в данном руководстве.



Конфигурация линзы 19 мм



Линза 19 мм с расширителем 2X

2-1 Комплекты поставки

См. упаковочный лист, прилагаемый к камере, для определения фактического содержимого упаковки камеры.

- Камеры HM-224 и HM-324 XP
- Камеры HM-224 Pro и HM-324 XP+
- Кроме камеры, брошюры по быстрому запуску и CD или DVD с документацией / обучающим курсом, следующие позиции входят в комплект камеры:



2-2 Опции и принадлежности

Оптический расширитель 2X для линзы 19 мм:

Примечание

Оптический расширитель 2X не является водонепроницаемым и не должен использоваться во влажной среде.

Устанавливаемый оптический расширитель 2X удваивает дальность действия линзы при необходимости без ухудшения преимуществ ситуационной осведомленности широкого поля зрения линзы.



Сумка для камеры

Защита вашей камеры и всех принадлежностей



Прочный кейс для хранения

Защита вашей камеры и всех принадлежностей





3 Эксплуатация камеры серии HM

3-1 Функции и органы управления камеры



3-2 Установка аккумуляторов и карты SD

Перед использованием камеры необходимо вставить и зарядить аккумуляторы. Если карта SD входит в комплект поставки камеры, установить карту.

1. Для установки карты SD снять крышку отсека аккумуляторов и малую крышку отсека карты SD. Специальных инструментов не требуется.
2. Если карта SD входит в комплект поставки камеры, установить карту.



Крышка отсека аккумуляторов



Потянуть за края крышки отсека карты SD.



3. Ослабить четыре крепежных винта на крышке отсека аккумуляторов.
4. Снять крышку отсека аккумуляторов за передний край после снятия крышки отсека карты.
5. Вставить аккумуляторы, как показано на иллюстрации.
6. Установить на место до щелчка крышку отсека карты SD, убедиться, что резиновые стропы втянулись внутрь камеры.
7. Установить крышку отсека аккумуляторов. Крышка устанавливается только одной стороной.
8. Затянуть четыре винта.

Если установлены перезаряжаемые аккумуляторы, их необходимо зарядить до использования камеры. Обычные батарейки AA обеспечивают около полутора часов работы камеры.

3-3 Зарядка камеры

Перед использованием необходимо полностью зарядить аккумуляторы в камере. Если аккумуляторы заряжены не полностью, либо рекомендуемые аккумуляторы не установлены, индикатор аккумулятора может некорректно отображать оставшийся заряд аккумулятора. Использовать только вспомогательные адаптеры источника питания, поставляемые с камерой серии НМ (автомобильный адаптер или адаптер переменного тока).

1. Подключить адаптер к камере.
2. Поворачивать установочное колесико по часовой стрелке до затягивания.
3. Вставить адаптер источника питания, поставляемый с камерой, в источник питания и затем в адаптер.
4. Убедиться, что штекер полностью вставлен в адаптер.



Разъем от адаптера питания

Во время правильного процесса зарядки индикатор зарядки светится желтым светом и мигает зеленым светом в течение одной секунды каждые 35 секунд.

Индикатор зарядки продолжит мигать с более короткими интервалами до полной зарядки аккумуляторов.

По окончании зарядки индикатор зарядки будет светиться зеленым светом. Время первой зарядки составляет около 4 часов.

Индикатор зарядки



Зеленый свет



Примечание

Индикатор зарядки будет светиться зеленым светом, если адаптер не подключен к камере или не установлены рекомендуемые аккумуляторы. Убедиться, что зарядка аккумуляторов выполняется, посредством наблюдения за световым индикатором, мигающим зеленым светом (см. описание выше).

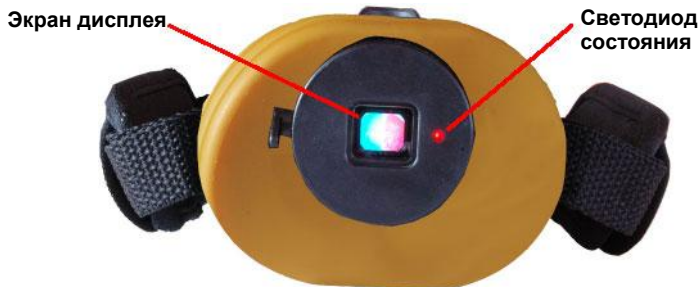
3-4 Управление электропитанием серии HM

Камера серии HM оснащена системой управления электропитанием, которая обеспечивает непрерывную работу до пяти часов и до пяти дней в режиме ожидания без подзарядки аккумуляторов. Для наиболее эффективного использования камеры и для гарантии ее постоянной готовности к работе важно понимать основные состояния электропитания камеры.

Работа камеры серии HM во многом схожа с работой сотового телефона:

- Она редко отключается, если только вы планируете не пользоваться ей в течение нескольких дней.
- При наличии источника питания (питание переменного тока или автомобильный прикуриватель), или когда не используется, камера всегда находится на зарядном устройстве.
- При включении камеры из полностью выключенного состояния камера готова к использованию уже приблизительно через 90 секунд.
- В режиме ожидания камера всегда готова к работе. После нажатия кнопки питания камера включается приблизительно через две секунды.
- Камера автоматически переходит в режим ожидания для экономии ресурса аккумуляторов.

Красный светодиод состояния, расположенный рядом с дисплеем, указывает на текущее состояние питания; он видим только при открытом затворном окуляре (например, если камеру держат у глаз), либо при снятом окуляре, как показано на фотографии ниже.



Состояния электропитания

- Три состояния электропитания: выкл., вкл., ожидание
- Начальное включение питания при процессе запуска из выключенного состояния во включенное состояние занимает около 90 секунд (красный светодиод состояния, мигающий с высокой частотой). Во время процесса запуска повторное нажатие кнопки питания выключает камеру. По окончании процесса включения питания и запуска камера находится во включенном состоянии (светодиод состояния выключен). После включения камеры нажатие кнопки питания переключает камеру между режимами включения и ожидания (светодиод состояния мигает с низкой частотой).
- Если при заряженных аккумуляторах включен режим автоматического перехода в ожидание (см. «Работа в автоматическом режиме ожидания» на стр. 23), камера переходит в режим ожидания через три минуты при условии, что ни одна кнопка на камере не нажата. На дисплее отображается предупреждение.
- Из состояния ожидания камера возвращается во включенное состояние в течение приблизительно двух секунд после нажатия кнопки питания.
- Функция автоматического перехода в ожидание отключается, если камера подключена к внешнему источнику питания.

Чаще всего камеру переключают между режимами включения и ожидания. Если камера не будет использоваться в течение длительного времени целесообразно выключить камеру.

Состояние камеры	Описание
Выкл.	Дисплей и светодиод состояния выключены
Вкл.	Включение питания и запуск – цветные полосы на дисплее, светодиод состояния мигает с высокой частотой.
	На дисплее отображается инфракрасное изображение, светодиод состояния выключен.
Ожидание	Дисплей выключен, светодиод состояния мигает с низкой частотой

3-5 Кнопки и органы управления

Кнопка питания



Переход между режимами питания Выкл., Вкл. и Ожидание управляется кнопкой питания. В таблице ниже описываются переходы камеры между состояниями.

Из состояния	В состояние	Метод
Выкл.	Вкл.	Нажать кнопку питания на 1 секунду. (Начнется процесс включения питания и запуска камеры, который длится около 90 секунд до включения камеры).
Вкл.	Ожидание	Нажать кнопку питания на короткое время
Ожидание	Вкл.	Нажать кнопку питания на короткое время
Вкл.	Выкл.	Нажать и удерживать кнопку питания в течение 8 секунд
Ожидание	Выкл.	Нажать и удерживать кнопку питания в течение 8 секунд

Для отключения камеры полностью нажать и удерживать кнопку питания в течение восьми секунд.

После удерживания кнопки питания в нажатом положении следующее сообщение отобразится на экране, и камера перейдет в выключенное состояние после окончания обратного отсчета.

**Shutdown in
5 Seconds**

Отпустить кнопку питания в любое время в течение обратного отсчета для прекращения отключения и возобновления нормальной работы.

Примечание

Если камера находится в режиме ожидания и кнопка питания удерживается в течение восьми секунд, камера выключится без предупреждения.

Кнопка захвата – только для моделей HM-224 Pro и HM-324 XP+



Использовать данную кнопку для захвата стоп-кадров (в формате JPEG) или видеоклипов (только для модели HM-324 XP+). Файлы сохраняются на карте SD.

- Кратковременное нажатие кнопки захватывает один стоп-кадр.
- При нажатии и удерживании кнопки камера сохраняет файл видеоклипа. Камера продолжает сохранять видеоклип до отпуска кнопки захвата. Затем файл записывается на карту SD.

Для двадцати пяти секунд видео требуется около одного мегабайта (МБ) свободного места на карте SD. Для просмотра файлов изображений и видеоклипов необходимо передать их на компьютер.

Примечание

Изображения должны передаваться на компьютер через кабель USB, либо карта SD может быть временно вынута из камеры и вставлена в устройство для чтения карты памяти.

- Если камера не является моделью HM-324 XP **серии HM**, на дисплее отобразится данное сообщение.
- Если карта SD не вставлена, на дисплее отобразится данное сообщение и изображения сохраняться не будут.
- Если на карте SD отсутствует свободное место, на дисплее отобразится предупреждение и изображения сохраняться не будут.

**Feature
Not Enabled**

**SD Card
Not Installed**

Примечание

Сохраненное изображение будет включать в себя инфракрасное изображение, информацию о времени и дате и логотип FLIR. Другие иконки, отображаемые на экране, не отображаются на сохраненном изображении.

Захват и сохранение статического изображения – для захвата и сохранения одного статического изображения, отображаемого на дисплее, кратковременно нажать кнопку захвата. Инфракрасное изображение будет отображаться в виде стоп-кадра и на дисплее появятся следующие иконки:



Индикатор емкости памяти карты SD отображает оставшийся объем памяти на карте SD. Иконка камеры с зеленой линзой указывает на то, что отдельное изображение успешно сохранено на карте SD. Статические изображения сохраняются в файле формата JPEG с захваченным разрешением пикселей. Статические изображения имеют приблизительный размер файла 90 КБ.

Захват и сохранение видеоклипа – для захвата и сохранения видеопоследовательности, отображаемой на дисплее, нажать и удерживать кнопку захвата. Захват видеоклипа начинается незамедлительно и продолжается до отпуска кнопки захвата.

Во время процесса сохранения видеоклипа будет отображаться видеосигнал в режиме реального времени; на дисплее будут отображаться данные иконки:



Линза на иконке камеры будет мигать красным и зеленым во время записи.

Видеоклип сохраняется в формате MPEG-4, для 8 секунд видеоклипа требуется около одного мегабайта.

Кнопка масштабирования – отсутствует на модели HM-224



Использовать данную кнопку для переключения камеры между отсутствием масштабирования (полное разрешение) и масштабированием 2X. Центральная часть изображения увеличивается вдвое от обычного размера при выборе 2X.

Индикатор масштабирования – при выборе масштабирования на дисплее постоянно отображается иконка:



Кнопка белого / черного теплого



Использовать данную кнопку для переключения между двумя опциями видеосигнала. В режиме белого теплого (по умолчанию) более теплые объекты отображаются белым или светло-серым цветом. В режиме черного теплого более теплые объекты отображаются черным или темно-серым цветом. Если белый теплый является наиболее часто используемым и визуальным интуитивным методом просмотра инфракрасных изображений, то черный теплый зачастую может усилить контраст некоторых объектов или обеспечить улучшенную визуальную перспективу в некоторых условиях.

При переключении между режимами соответствующая иконка отображается приблизительно 3 секунды.

Белый
теплый



Черный
теплый



Кнопка яркости дисплея



Использовать данную кнопку для переключения между пятью уровнями яркости дисплея. Каждое нажатие кнопки осуществляет переход на следующий уровень яркости.

После достижения наивысшего уровня яркости последующие нажатия кнопки осуществляют переход на более низкие уровни яркости. После достижения самого низкого уровня яркости последующие нажатия кнопки осуществляют переход на более высокие уровни яркости. Одна из следующих иконок отображаются приблизительно 3 секунды после нажатия кнопки, указывая на текущий уровень яркости:

Самый низкий



Самый высокий

Органы управления диоптром

Рычажок регулировки диоптра позволяет устанавливать диапазон диоптра ± 2 . Когда рычажок регулировки диоптра направлен прямо от камеры – рычажок находится в нейтральном положении.

Отрегулировать установку диоптра для получения четкого изображения в видоискателе.

3-6 Аккумуляторы

Камера серии HM оснащена сложной системой питания, которая может использовать большое разнообразие аккумуляторов типа AA, включая перезаряжаемые аккумуляторы и батарейки, не подлежащие перезарядке.

Камера оптимизирована для работы с перезаряжаемыми NiMH-аккумуляторами 2700 mAh, поставляемыми с камерой. Рекомендуется использовать данные аккумуляторы во всех ситуациях, за исключением экстренных.

Примечание

Аккумуляторы для замены можно приобрести на сайте FLIR Commercial Systems, Inc.

Индикатор состояния аккумуляторов – если камера включена, индикатор состояния аккумуляторов всегда отображается в углу изображения на дисплее. Индикатор показывает оставшийся приблизительный уровень заряда аккумуляторов.



полный заряд



половина заряда



заряд отсутствует

Примечание

Если установлены одноразовые батарейки, показание индикатора могут быть неточными.

Использование одноразовых батареек – камера серии HM позволяет использовать щелочные одноразовые батарейки. При использовании одноразовых батареек подключение адаптера к источнику питания позволяет использовать внешний источник питания с отключением цепи зарядки аккумуляторов.

Примечание

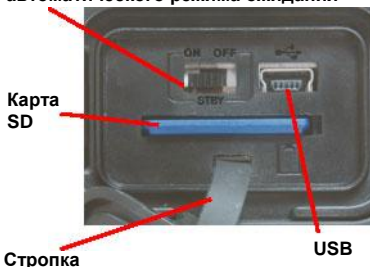
При использовании щелочных батареек срок службы батареек сокращается приблизительно до 1,5 часов.

Автоматическое отключение при низком заряде аккумуляторов – камера автоматически запускает процесс отключения при низком уровне заряда аккумуляторов.

3-7 Крышка отсека карты SD

Крышка отсека карты SD расположена в нижней части камеры перед отсеком аккумуляторов. Карта SD, соединитель USB и переключатель включения автоматического режима ожидания находятся под крышкой. См. «Работа в автоматическом режиме ожидания» на стр.23.

Переключатель включения автоматического режима ожидания



Крышка отсека карты SD



Примечание

Для доступа к крышке отсека карты SD необходимо снять адаптер.

Для открытия крышки карты SD двумя пальцами потянуть крышку вверх за края.

Внимание!

Не вытягивать и не отрывать резиновый строп, крепящий крышку к корпусу камеры.

Для закрытия крышки отсека карты SD вставить строп обратно в корпус камеры, поместить крышку на место и нажать на среднюю часть крышки до закрытия.



Ухватить за края крышки отсека карты SD и потянуть.

Емкость и тип карты SD

Камеры моделей HM-224 Pro и HM-324 XP+ имеют поддержку сохранения изображений и видеоклипов (только HM-324 XP+) на стандартных картах SD емкостью 1 ГБ, 2 ГБ и 4 ГБ, совместимые со спецификацией SD 1.0 и 1.1. Камеры серии HM не совместимы со стандартами SDHC.

Если карта SD вставляется в модель HM-224 или HM-324 XP, она будет игнорироваться до тех пор, пока программное обеспечение камеры не обнаружит действующий файл обновления. Для сохранения изображений и видеоклипов на карте SD модель HM-224 должна быть обновлена до модели HM-224 Pro; модель HM-324 XP должна быть обновлена до модели HM-324 XP+. См. «Установка обновлений для программного обеспечения» на стр.28

Установка карты SD

Для установки карты SD вставить карту в слот; надавить на карту до выравнивания кромки с поверхностью, затем отпустить.

Для выемки карты SD выполнить то же движение.



Загрузка сохраненных файлов через USB

Камеры моделей HM-224 Pro и HM-324 XP+ также поддерживают загрузку сохраненных изображений и видеоклипов через порт USB.

Включить камеру, подсоединить кабель USB к разъему USB на камере и к порту USB на компьютере.

Операционной системе компьютера потребуется около двух минут для распознавания подключения USB.

3-8 Работа в автоматическом режиме ожидания

Автоматический режим ожидания является функцией камер серии НМ, которая способствует предотвращению преждевременной разрядки аккумуляторов при непреднамеренном оставлении камеры включенной. Автоматический режим ожидания переключает камеру в состояние ожидания при соблюдении следующих условий:

- Камера находится во включенном состоянии
- Переключатель автоматического режима ожидания (STBY) установлен на ВКЛ.
- Ни одна из кнопок не нажималась в течение трех минут.

При соблюдении данных условий на экране отобразится следующее сообщение, и камера переключится в состояние ожидания по окончании обратного отсчета:

**Auto-Standby in
30 Seconds**
Hit Any Button To Abort

Для прекращения автоматического режима ожидания и возобновления нормальной работы нажать на любую кнопку во время обратного отсчета.

Примечание

Нажатие любой кнопки во время обратного отсчета автоматического режима ожидания только прекратит обратный отсчет и автоматический режим ожидания. Назначенная функция кнопки не будет выполняться.

Переключатель автоматического режима ожидания

Некоторые сценарии использования с работой камеры без надзора оператора могут потребовать отключение автоматического режима ожидания.

Выбрать ВЫКЛ. для отключения автоматического режима ожидания

Выбрать ВКЛ. для включения автоматического режима ожидания



**Auto-
Standby
Disabled**

Если автоматический режим ожидания отключен, сообщение-напоминание будет появляться на экране каждый раз при включении камеры.

3-9 Адаптер

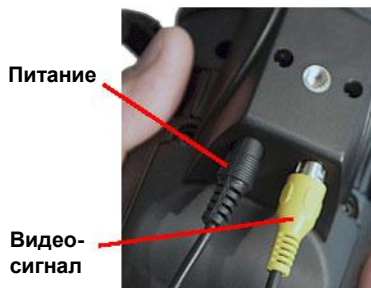
Примечание

Адаптер не является водонепроницаемым, его не следует использовать во влажной среде.

Адаптер обеспечивает подключение питания к камере для непрерывной работы или для зарядки аккумуляторов, а также доступ к аналоговому выходу видеосигнала. Адаптер крепится к нижней части камеры и фиксируется через патрон для штатива.

Следующие стадии рекомендуются для быстрого и простого крепления адаптера.

1. Удерживая камеру нижней частью вверх, установить адаптер.



2. Поворачивать крепежное колесико по часовой стрелке до затягивания.



3. Для снятия адаптера повернуть крепежное колесико против часовой стрелки до свободного состояния.



3-10 Установка затворного окуляра

Затворный окуляр предотвращает выход света из дисплея видеоискателя. Затвор открывается при нажатии глазом на окуляр. Затвор закрывается автоматически.

Окуляр вставляется в канавку по окружности корпуса дисплея.



При установке окуляра проверить свободное движение рычажка диоптра.



Если окуляр вставлен слишком далеко на корпус дисплея, он затруднит работу рычажка диоптра.

3-11 Штифтовая система установки линзы

Камера серии НМ оснащена прочной штифтовой системой установки для возможности замены оптики в полевых условиях. Камера поставляется с крышками для линзы, установленными на штифтовой оправе.

Эксплуатация комплекта крышек для линзы

Крышка для линзы является простой откидной крышкой для линзы, обеспечивающей защиту для линзы камеры во время простоя камеры. Для открытия необходимо откинуть крышку для линзы вниз в полностью открытое положение (угол 45° по отношению к земле, как показано на фотографии справа).



Для снятия комплекта крышек для линзы повернуть наружное кольцо крышки для линзы по часовой стрелке для совмещения указательной отметки на крышке для линзы с указательной отметкой на передней части корпуса камеры (приблизительно 45°), затем снять движением вперед.



3-12 Расширитель 2X

Примечание

Оптический расширитель 2X не является водонепроницаемым, его не следует использовать во влажной среде.

Оптический расширитель 2X совместим со всеми моделями камеры серии НМ и предоставляет пользователю возможность дальнего обзора и/или увеличения разрешения объектов в поле зрения. Оптический расширитель 2X устанавливается на штифтовую оправу перед существующей линзой на камере.

Для установки расширителя 2X сначала снять комплект крышек для линзы. Затем поместить расширитель 2X таким образом, чтобы отпускной рычаг на расширителе 2X находился в положении «5 часов» на штифтовой оправе. Плотно надеть расширитель на штифтовую оправу, затем повернуть линзу против часовой стрелки; отпускной рычаг переместится в положение «3 часа» до полной остановки.



Примечание

Фокусировка расширителя 2X выполняется вручную путем вращения внешнего обрезиненного кольца.

Для снятия расширителя 2X нажать на отпускной рычаг и повернуть расширитель по часовой стрелке до положения отпускного рычага приблизительно «5 часов» и вынуть движением вперед.

Внимание!

Если расширитель 2X не используется, установить на место комплект крышек для линзы для предотвращения попадания влаги, пыли или другой грязи на внутреннюю поверхность линзы расширителя 2X.

3-13 Установка обновлений для программного обеспечения

Во время срока службы камеры серии HM могут появляться обновления для программного обеспечения. Для процесса обновления требуется карта SD с загруженным файлом обновления. После получения файла обновления от FLIR загрузить его на карту SD.

Внимание!

Во время установки программного обеспечения камера должна оставаться включенной. Отключение камеры или потеря питания по любой причине может повредить системные файлы и повлечь за собой возврат камеры на завод-изготовитель для ремонта.

Для установки обновления следовать описанной процедуре:

1. Убедиться, что аккумулятор камеры полностью заряжен. (Установка программного обеспечения не начнется, если заряд аккумулятора менее 50%).
2. При выключенной камере вставить карту SD с загруженным файлом обновления. См. «Крышка отсека карты SD» на стр.21.
3. Установить адаптер и подключить к источнику питания. См. «Адаптер» на стр.24.
4. Включить камеру. Во время процесса запуска камера проверит карту SD на наличие действующего файла обновления.
5. Следить за дисплеем. При обнаружении действующего файла обновления в течение десяти секунд будет отображаться сообщение «Нажать и удерживать кнопку захвата в течение 2 секунд для начала обновления». Если сообщение проигнорировано, камера возобновит обычную работу и перейдет во включенное состояние.
6. Во время отображения сообщения нажать и удерживать кнопку захвата в течение двух секунд.



Обновление программного обеспечения занимает около четырех минут, по окончании обновления камера автоматически перезагрузится.

4 Технические данные

4–1 Характеристики модели камеры серии HM

Камеры серии HM имеют выходной формат видеосигнала NTSC или PAL и два разрешения. HM-224 и HM-224 Pro имеют разрешение видеосигнала 240 × 180 пикселей, HM-324 XP и HM-324 XP+ имеют разрешение видеосигнала 320 × 240 пикселей.

Модель серии HM	
HM-224	Портативная тепловизионная камера серии HM с разрешением видеосигнала 240 x 180 пикселей
HM-224 Pro	Портативная тепловизионная камера серии HM с разрешением видеосигнала 240 x 180 пикселей, электронным масштабированием 2X, захватом статического изображения и включенным портом USB2.
HM-324 XP	Портативная тепловизионная камера серии HM с разрешением видеосигнала 320 x 240 пикселей, электронным масштабированием 2X
HM-324 XP+	Портативная тепловизионная камера серии HM с разрешением видеосигнала 320 x 240 пикселей, электронным масштабированием 2X, захватом статического изображения, захватом видеосигнала и включенным портом USB2.
	Адаптер для заряда аккумуляторов и выхода видеосигнала, 4 перезаряжаемых аккумулятора типа AA, адаптер источника питания переменного тока / зарядное устройство, автомобильный адаптер / зарядное устройство, шейный ремешок, руководство для оператора, кабель для выхода видеосигнала, кабель USB.
Характеристика	
Запуск из режима ожидания	< 1,5 секунд
Тепловая чувствительность, диапазон волн	< 50 mK @ f/1.0, 7,5 – 13,5 μm
Тип датчика	VOx микроболометр
Разрешение	240 x 180 пикселей HM-224 и HM-224 Pro
	320 x 240 пикселей HM-324 XP и HM-324 XP+
Обработка изображения	Цифровое подчеркивание деталей изображения (разработка FLIR)
Фокусировка, масштабирование	Фиксированная фокусировка, электронное масштабирование 2X
Выход видеосигнала	Композитный видеосигнал NTSC или PAL, разъем RCA, частота кадров < 9 Гц

4-2 Питание

Типы аккумуляторов	4 аккумулятора AA, NiMH или щелочные
Срок службы аккумуляторов в режиме работы (в режиме ожидания)	Около 5 часов на NiMH-аккумуляторах при 25°C, (120 часов на NiMH-аккумуляторах)

4-3 Характеристики окружающей среды

	HM-224 и HM-224 Pro	HM-324 XP и HM-324 XP+
Рабочая температура	32°F – 122°F (0°C – 50°C)	-4°F – 140°F (-20°C – 60°C)
Температура хранения	-4°F – 158°F (-20°C – 70°C)	-40°F – 167°F (-40°C – 75°C)
Класс защиты (не применяется для адаптера или оптического расширителя 2X)	IP-67, погружаемый, падение с высоты 1 м.	

4-4 Физические характеристики

Вес (с линзой)	1,45 фунтов (653 г.) с аккумуляторами; дополнительно 0,7 фунтов (315 г.) для расширителя 2X.
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	10,42" x 3,33" x 2,62" (256 x 84,5 x 66,5 мм)

4-5 Выбор линзы

	Серия HM
Поле зрения	24° x 18°
Поле зрения (с дополнительным расширителем 2X)	12° x 9°

4-6 Хранение форматов файлов

	HM-224 Pro	HM-324 XP и HM-324 XP+
Хранение статических изображений, формат	Карта SD, JPEG; разрешение 240 x 180	Карта SD, JPEG; разрешение 320 x 240
Хранение видеоклипов, формат		Около 8 секунд / МБ на карте SD, только HM-324 XP+

4-7 Дальность обнаружения

	HM-224 Pro	HM-324 XP с оптическим расширителем 2X
Обнаружение человека (1,8 м x 0,5 м)	1,050' (320 м)	1,500' (450 м)/2,590' (790 м)
Обнаружение судна (2,3 м x 2,3 м)	2,940' (900 м)	4,200' (1,2 км)/1,3 мили (2,15 км)

-
1. Фактическая дальность может отличаться в зависимости от настроек камеры, условий окружающей среды и опыта пользователя.



Санта Барбара

FLIR Commercial Systems, Inc.
Всемирная штаб-квартира
FLIR Systems, Inc.
70 Кастилиан Драйв
Голета, Калифорния 93117
США
Тел.: +1.888.747.FLIR
(+1.888.747.3547)

Портленд

Корпоративная штаб-квартира FLIR
FLIR Systems, Inc.
27700A SW Паркуэй Авеню
Уилсонвилль, OR 97070
США

Европа

FLIR Commercial Systems B.V.
Шарль Петитвег 21
4847 NW Тетеринген - Брэда
Нидерланды
Тел.: + 31 (0) 765 79 41 94
Факс: + 31 (0) 765 79 41 99
flir@flir.com