
Серия MD



432-0010-00-12
Редакция 100
Март 2013 г.

Руководство для оператора

© FLIR Systems, Inc., 2013. Все права защищены по всему миру. Запрещается копирование данного руководства, его фотокопирование, перевод или передача на любой электронный носитель или в машиночитаемую форму, частично или полностью, без предварительного письменного разрешения FLIR Systems, Inc.

Названия и знаки на описанных в настоящем документе изделиях являются либо зарегистрированными торговыми знаками, либо торговыми знаками FLIR Systems, Inc. и / или ее дочерних компаний. Все прочие торговые марки, торговые названия или названия компаний, упомянутые в настоящем документе используются только для идентификации и являются собственностью соответствующих собственников.

Этот продукт защищен одним или более из патентов США №: 7470904; 7034301; 6812465; 7470902; 6929410, другие патенты в стадии рассмотрения либо патенты на промышленные образцы в стадии рассмотрения.

Тепловизионная система серии MD регулируется экспортными законами США. Существуют специальные версии данной системы, одобренные для международного распространения и перемещения. При возникновении вопросов просьба обращаться в FLIR Systems.

FLIR Systems, Inc.
70 Кэстилиан Драйв
Голета, Калифорния 93117
Тел.: +1.888.747.FLIR (+1.888.747.3547)

www.flir.com/maritime

Документ №: 432-0010-00-12, Редакция 100

Изменения документа

Редакция	Дата	Комментарий
100	Март 2013 г.	Первое издание



Правильная утилизация электрического и электронного оборудования (ЭЭО):
Европейский союз (ЕС) ввел в действие Директиву по утилизации отработавшего электрического и электронного оборудования 2002/96/ЕС (WEEE), которая ставит своей целью не допускать возникновения отходов ЭЭО, стимулировать повторное использование, переработку и рекуперацию отходов ЭЭО, а также повышать экологическую сознательность.

В соответствии с требованиями этой директивы, вся электрическая и электронная продукция, имеющая маркировку “перечеркнутое изображение мусорного контейнера” либо на самом изделии, либо в относящейся к нему документации, не подлежит утилизации в обычные мусорные контейнеры вместе с другими бытовыми или коммерческими отходами, а также с использованием прочих обычных муниципальных средств сбора отходов. Вместо этого и в целях предотвращения возможного ущерба для окружающей среды или здоровья человека, все ЭЭО (включая любые кабели, поставляемые вместе с изделиями) следует должным образом утилизировать или переработать.

Для определения правильного метода утилизации в районе вашего проживания, обратитесь в местную службу по сбору или переработке отходов, в место приобретения или к поставщику продукции, либо в соответствующий местный официальный орган. Коммерческие пользователи должны обратиться к поставщику или действовать в соответствии с договором купли-продажи.

Содержание

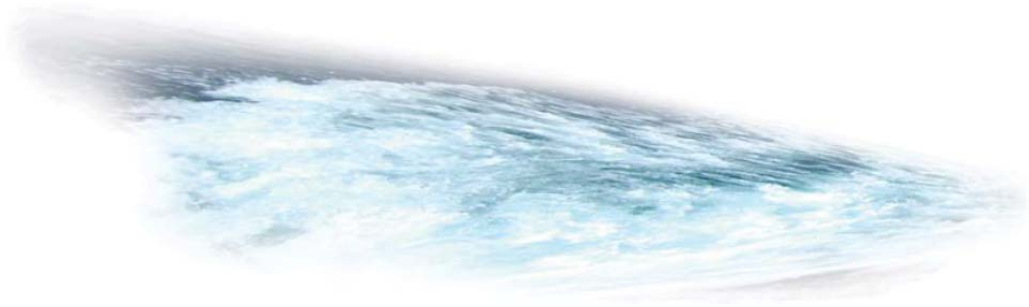
ГЛАВА 1 Общая информация о серии MD	5
Дополнительные справочные документы	6
Условные обозначения, используемые в документе	6
Предупреждения и меры предосторожности	6
Описание системы	7
Купольное устройство серии MD	7
Несколько камер, блоков управления и других устройств	9
Дисплей видеосигнала	9
Тепловизионные изображения	9
Иконки на дисплее видеосигнала	10
Заводские установки	12
ГЛАВА 2 Запуск системы серии MD	13
Запуск системы серии MD	13
Процесс начальной загрузки	13
ГЛАВА 3 Конфигурация системы серии MD	15
Общая информация	15
Главное меню	16
Меню Video Setup ("Настройка видео")	17
Set Thermal Color Default ("Установить ИК-цвета по умолчанию")	17
Set Video Polarity ("Установка полярности видеосигнала")	17
Enable / Disable Color Thermal Video ("Включить / отключить цветное ИК-видеоизображение")	18
Display Test Pattern ("Отображение испытательной таблицы")	18
Меню Set Symbology ("Установка символов")	19
Включение / отключение иконок ПК / блока управления	19
Display All Icons ("Отображать все иконки")	19
Display Minimal Icons ("Отображать иконки по минимуму")	19
Hide All Icons ("Скрыть все иконки")	20
User Programmable Button ("Кнопка, программируемая пользователем")	20
Меню System Setup ("Установка системы")	21
Save Camera Settings ("Сохранение настроек камеры")	21
Enable / Disable Ball-Down Installation ("Включение / отключение монтажного варианта шариком вниз")	21
Enable / Disable Rearview Mode ("Включение (отключение) режима заднего вида")	21
Name Camera ("Имя камеры")	21

Меню About/Help ("О программе / Справка")	22
Экраны справки по иконкам видеоизображения	22
Product Information ("Информация об изделии")	23
Contact FLIR ("Связаться с FLIR")	24
Restore Factory Defaults ("Восстановление заводских установок")	24
ГЛАВА 4 IP-подключения	25
Веб-интерфейс	26
Обнаружение камеры через UPnP	26
Вход в систему через веб-интерфейс	27
Функции панели инструментов (Toolbar)	28
Несколько устройств управления	29
Мобильное приложение FLIR Mobile.....	30
Дополнительные настройки IP (Advanced).....	31
Раскрывающееся меню Advanced	31
Меню Setup ("Настройка") и Maintenance ("Настройка")	32
Изменение IP-адресов	32
Изменение паролей учетных записей	34
Специализированные сетевые приложения	35
Информация для программистов и интеграторов	35
Имеющиеся ресурсы	36
Обучение	36
Включение Universal Plug and Play (UPnP)	36
ГЛАВА 5 Блок управления с джойстиком (опция)	39
Описание блока управления	39
Кнопки блока управления	40
Кнопка "Питание/DIM"	40
Кнопка MENU	40
Кнопка USER	41
Кнопка SCENE	41
Кнопка COLOR	42
Кнопка HOME	42
Специальные функции кнопок	42
Сводная таблица функций кнопок	43
Джойстик блока управления	44
Масштабирование камеры	44
Стоп-кадр	44
Дисплей блока управления	45
Включение питания блока управления и его подключение к камере	45
Меню питания блока управления	46
Power Menu ("Меню питания").....	46
Assign JCU ("Назначение блока управления")	46
JCU Stndby ("Режим ожидания блока управления")	46
Camera Stndby ("Режим ожидания камеры")	47
System Stndby ("Режим ожидания системы")	47
Global Stndby ("Общий режим ожидания")	47
Calibrate JCU ("Калибровка блока управления")	47
Cancel ("Отмена")	48

Изменение IP-адреса блока управления	48
ГЛАВА 6 Справочная информация по системам серии MD	51
Введение	51
Сокращения	51
Список иконок	53
Технические характеристики	54
Сравнение функций моделей серии MD	55
Рекомендации по устранению неисправностей	56
Сообщения на экране	58
Восстановление заводских сетевых установок	59

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Общая информация о серии MD



В данном руководстве описывается эксплуатация камеры серии MD. Если требуется помощь или возникли дополнительные вопросы, просьба обращаться к нашим специалистам группы поддержки по номерам телефонов, которые указаны на последней странице руководства.



Руководство содержит следующую информацию:

- Описание системы
- Включение и выключение системы
- Настройка камеры серии MD
- Управление камерой с помощью смартфона, устройства на платформе iOS или веб-браузера
- Использование поставляемого отдельно блока управления для управления камерой
- Справочная информация, включая сокращения, перечень компонентов, таблицу с описанием иконок и технические характеристики

Дополнительные справочные документы

Камера серии MD поставляется с полным комплектом документации на CD-диске (№ документа FLIR: 432-0010-00-50), в который входит данное руководство и другие инструкции. Все документы предоставляются в формате PDF и могут быть открыты с помощью программы Adobe Acrobat Reader:

- Руководство по монтажу серии M (№ документа 432-0010-00-12) содержит информацию по установке камеры.
- «Руководство по быстрому запуску камеры серии MD» (№ документа FLIR: 432-0010-00-QS) - эту двусторонняя памятка, которая показывает экранные иконки и описывает их значение.
- «Документ по контролю сопряжения (ICD) для камер серии MD» (№ документа FLIR: 432-0010-00-19) - это большой комплект чертежей CAD с подробными размерами компонентов, схемами кабельной разводки, установочными размерами и несколькими возможными вариантами присоединения.
- Последние версии документации находятся по следующему адресу:

<http://www.flir.com/cvs/americas/en/maritime/resources/>

Условные обозначения, используемые в документе

Для обеспечения безопасности и для достижения высочайших уровней эксплуатационных характеристик камеры системы MD, при работе с ней и при ее эксплуатации всегда следует соблюдать предупреждения и меры предосторожности, изложенные в данном руководстве.



Предупреждение: Предупреждения используются для акцентирования внимания на том, что в данном оборудовании присутствуют опасные напряжения, токи, температуры или другие условия, которые могут быть причиной травм или летального исхода, либо могут быть связаны с использованием оборудования.



Осторожно: Замечания о мерах предосторожности используются в тех случаях, когда оборудование может быть подвергнуто риску порчи при несоблюдении мер предосторожности или его эксплуатация может привести к неожиданным результатам.



Примечание: Примечания акцентируют внимание на информации, важной для понимания и эксплуатации оборудования.

Предупреждения и меры предосторожности

Предупреждение: Не используйте видеосистему серии MD в качестве основной навигационной системы. Используйте ее вместе с другими средствами навигации и основной ручной навигационной системой.



Осторожно: Ни в коем случае не вскрывайте шарнирное устройство камеры. Внешний корпус (купол) можно снять во время монтажа, но он должен быть установлен при нормальной эксплуатации. Разборка шарнирного устройства камеры может стать причиной неустранимого повреждения и аннулирует гарантию.



Осторожно: Соблюдайте осторожность – не оставляйте отпечатки пальцев на оптике камеры. Также, если купол камеры снят, не прикасайтесь к вентиляционному отверстию с материалом “Gore” на задней панели камеры. Масло и другие загрязнения могут забить вентиляционное отверстие, и оно не будет работать нормально.

Описание системы



ИК-изображение в ночное время

Серия MD является морской тепловизионной системой для использования практически на всех типах судов. Инфракрасная (ИК) тепловизионная камера снимает изображение в ночное время, даже в полной тьме, на основании разности температур. Она обеспечивает четкое видеоизображение даже в условиях полной темноты, поскольку является чувствительной к тепловой инфракрасной энергии.

Система включает в себя одну тепловизионную камеру, которая поставляется в двух исполнениях:

- Модель MD-324 - это камера со стандартным разрешением, которая поддерживает масштабирование 2X.
- Модель MD-625 - это камера с более высоким разрешением, которая поддерживает масштабирование 2X или 4X.

Подробная информация по каждой модели приводится в таблице «Сравнение функций моделей серии MD» на стр. 55.

Оборудование серии MD состоит из неподвижного купольного устройства, которое называется также «блоком камеры». Камера выводит аналоговое видео через стандартный разъем типа F и получает питание по интерфейсу "Power over Ethernet" (PoE).

Купольная камера серии MD является сетевым устройством, работающим по протоколу IP. В некоторых применениях могут в качестве опций использоваться дополнительные камеры, блоки управления с джойстиком, видеооборудование, персональные компьютеры или беспроводные устройства. Для соединения этих компонентов между собой может использоваться такое сетевое оборудование как маршрутизаторы и коммутаторы Power over Ethernet (PoE).

Купольное устройство серии MD



Купольное устройство



Монтаж вертикально вниз (шарик вниз)

Тепловизионная камера серии MD установлена в шарике купольного устройства, которое оснащено съемным кожухом для защиты внутренних частей камеры. Внешний купол не предназначен для герметизации камеры.

Когда крышка снята во время монтажа, камеру можно механически расположить так, чтобы она была направлена в оптимальном направлении. Блок можно повернуть на угол до 30° в любую сторону и наклонить на угол от -27° до +34°. Вся камера также можно установить в перевернутом состоянии - такой монтаж также называется «шариком вниз». Для получения подробной информации об изменении углов наклона/поворота и возможностях монтажа обратитесь к Руководству по монтажу систем серии MD.

Тепловизионная камера на ИК-излучении использует неохлаждаемый датчик с оксидом ванадия (VOx), чувствительный к тепловой энергии с длинноволновой ИК-областью спектра (LWIR). Камера обнаруживает тепловую энергию, исходящую от движения атомов и молекул в области, на которую направлена камера. Все объекты испускают (или излучают) данную тепловую энергию, даже такие холодные объекты как айсберги.

Монтаж шариком вверх и шариком вниз

В большинстве вариантов монтажа серия MD устанавливается вертикально вверх на монтажной поверхности с основанием панорамирования / наклона ниже камеры (такая ориентация известна как «шарик вверх»).

Камеру также можно закрепить куполом вниз, или шариком вниз, а видеовыход можно настроить на построение перевернутого (реверсивного) изображения с помощью пункта "Enable Ball-Down Installation" экранного меню камеры "System Settings". Если не указано иначе, в данном руководстве предполагается, что монтаж выполняется куполом вверх («шариком вверх»).

Управление камерой

Как правило, камера устанавливается с настройками по умолчанию и работает с этими настройками по умолчанию без внесения каких-либо изменений. Камера постоянно направляет видеоизображение на монитор, пока на нее подается питание. В таком случае не нужно вносить изменения в настройки камеры, а управление камерой не требуется.

Некоторые из настроек по умолчанию могут быть изменены во время монтажа, и новые настройки могут быть использованы каждый раз при включении питания. В этом случае необходимо осуществлять управление камерой во время монтажа, но управление камерой не требуется во время ее работы.

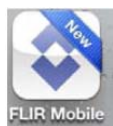
Если в сети имеется персональный компьютер (ПК) или ноутбук или устройство на платформе iOS (iPhone или iPad), настройки камеры можно изменять во время ее работы, чтобы увеличить/уменьшить масштаб или изменить настройки изображения в соответствии с изменившимися условиями или по личным предпочтениям.

Поскольку камеры серии MD являются неподвижными, их невозможно перемещать (поворачивать и наклонять) удаленно во время эксплуатации камеры. Управление камерой ограничено регулировкой изображения и доступом к экранному меню конфигурации. Более подробная информация о функциях управления или регулировках изображения приводится в Главе 3, "Конфигурация системы серии MD" на стр. 15.

В зависимости от необходимой степени управления и того, какие устройства имеются в наличии, имеется несколько вариантов управления камерой, в том числе следующие:



Веб-интерфейс



Мобильное приложение FLIR Mobile



Блок управления

- Используйте веб-браузер, установленный на ПК, ноутбуке, смартфоне или КПК через беспроводное соединение или кабель Ethernet. См. Главу 4, "IP-подключения" на стр. 25.
- Используйте приложение FLIR Mobile, которое бесплатно распространяется на iTunes для устройств с Apple iOS, таких как iPad или iPhone. Приложение поддерживает основные функции камер, но не все опции конфигурирования.
- Используйте многофункциональный дисплей (MFD) фирмы Raymarine или другого поставщика. Обратитесь к изготовителю MFD, чтобы уточнить, поддерживается ли управление устройства FLIR.
- Используйте морской блок управления с джойстиком компании FLIR, который поставляется отдельно как дополнительное оборудование. Блок управления может использоваться для управления камерой и/или доступа к экранному меню и выборам конфигурации.

Если система серии MD установлена в сети с другой камерой FLIR (напр., M-Series или Voyager III), которая управляется с помощью морского блока управления, существующий блок управления можно использовать также и для управления серией MD. Использование блока управления FLIR описывается в Главе 5, "Блок управления с джойстиком (опция)" на стр. 39.

В системах серии MD используются экранные символы (иконки) для отображения различных включенных настроек системы. Эти символы кратко описываются в разделе “Дисплей видеосигнала” на стр. 9, а затем, более подробно - в различных разделах данного руководства, в которых описываются соответствующие функции.

Несколько камер, блоков управления и других устройств

В некоторых применениях в качестве опций могут использоваться дополнительные компоненты, такие как дополнительные камеры, многофункциональные дисплеи, блоки управления с джойстиком, видеооборудование, персональные компьютеры или беспроводные устройства, например, IP-видеокодеры. Для управления камерой может использоваться несколько блоков управления, а для просмотра видео может использоваться несколько дисплеев.

Камера серии MD выдает аналоговый видеосигнал, который можно вывести на IP-видеокодер стороннего поставщика. Камера не может выдавать потоковое IP-видео сама по себе.

Обратитесь в компанию FLIR для получения подробной информации об имеющихся принадлежностях, включая блоки управления, PoE-оборудование, усилители-распределители видеосигналов, кабели, соединители, монтажные приспособления и т. д. Контактная информация указана на последней странице данного руководства.

Дисплей видеосигнала

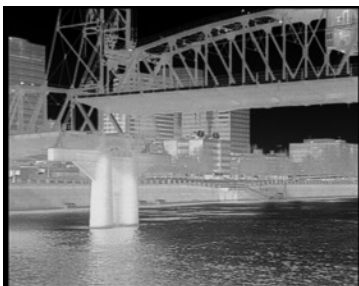
Тепловизор серии MD использует энергию в тепловом инфракрасном диапазоне для создания изображений за счет улавливания небольших различий температур и построения изображений на основании этих различий. К счастью, такой тип тепловой энергии излучается всеми окружающими нас предметами, даже такими холодными как лед. В отличие от обычных камер (и в отличие от человеческого глаза), камеры серии MD не воспроизводят изображения на основании видимой световой энергии, которая излучается только очень горячими предметами, такими как огни или солнце.

Тепловидение

Работа тепловизионной камеры основана на том факте, что все предметы, даже очень холодные, наподобие льда, испускают тепловую энергию в области инфракрасного спектра, который может «видеть» камера, ближнюю (длинноволновую) ИК-область спектра (LWIR). Поэтому, в отличие от камер с ИК-подсветкой, тепловизионная камера не нуждается в дополнительном источнике активного освещения, и изображения основаны на прямой излученной, а не на отраженной энергии.

Когда тепловизионная камера находится в режиме белого теплого, теплые предметы в кадре будут отображаться белым цветом, либо светлыми оттенками серого, а холодные предметы будут отображаться черным или темными оттенками серого. При переключении полярности видеосигнала изображение будет инвертировано.

Поэтому вы увидите горячие предметы, такие как части подвесного мотора, в белом цвете (или черном, или красном, в зависимости от выбранного режима видеоизображения), а воду и другие холодные предметы – в темном цвете (или холодном). Камера автоматически оптимизирует изображения для обеспечения наилучшей контрастности в большинстве условий.



FLIR Systems, Inc. предлагает обширный выбор обучающих курсов для достижения максимальных результатов при использовании тепловизионной камеры.

<http://www.flir.com/training>

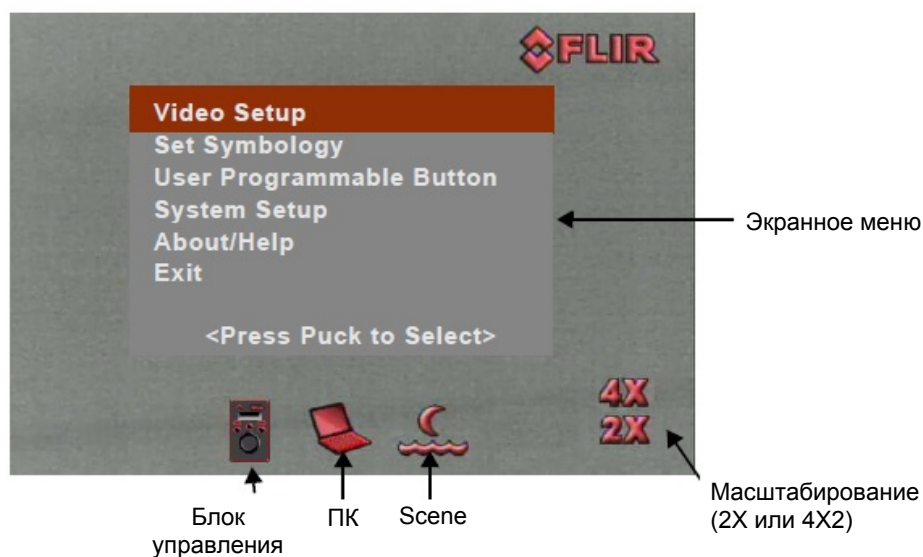
Иконки на экране видеосигнала

В зависимости от настроек камеры и средств управления, на экране будут отображаться различные символы. Некоторые из этих иконок всегда отображаются на экране, а некоторые появляются ненадолго, только когда включаются или выполняются определенные функции.

Отображение иконок можно изменить с помощью нескольких настроек конфигурации. Описание опций меню, относящихся к отображению символов, приводится в разделе "Установка символов" на стр. 19.

На приведенном ниже изображении экрана показаны некоторые из иконок, которые могут выводиться системой, а также пример экранного меню, которое позволяет изменять установки системы. Более подробная информация об экранном меню приводится в Главе 3, "Конфигурация системы серии MD," на стр. 15.

Полный список иконок, используемых в системе, а также краткое описание значения каждой из иконок приводится в разделе "Список иконок" на стр. 53.



Экранное меню

Экранное меню появляется при нажатии кнопки Menu на устройстве управления, например (выбор опции Menu в веб-интерфейсе или нажатие кнопки MENU на блоке управления¹). Повторное нажатие кнопки MENU отключает меню на экране.



Иконка блока управления

Одна иконка блока управления указывает на то, что в настоящее время к камере подключен только один блок управления. Если обнаружено несколько блоков управления, на экране будет отображаться иконка нескольких блоков управления.



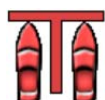
Иконка ПК

Иконка ПК означает, что камера обнаружила в сети ПК или беспроводное устройство, например, смартфон или устройство на платформе iOS. В таком случае настройки камеры можно изменять через страницу, которая отображается в веб-браузере или с помощью мобильного приложения FLIR. Веб-интерфейс и мобильное приложение FLIR описываются в Главе 4, "IP-подключения" на стр. 25.

Иконка ПК отображает все возможные сетевые устройства управления, отличные от блока управления; отдельных иконок для телефонов, планшетов iPad, и т.д. не существует.



Работа в
ночное
время



Швартовка
в ночное
время



Работа в
дневное
время



Человек
за бортом

Иконки кадра

При нажатии иконки кадра или кнопки SCENE по очереди включаются четыре предустановленные установки автоматической регулировки усиления (APU), которые изменяют настройки уровня и усиления изображения. Независимо от установок кадра, тепловизионная камера автоматически настраивается под кадр для обеспечения сбалансированного высококачественного изображения. Однако пользователь может предпочитать изображения с большим или меньшим контрастом по сравнению с изображением «по умолчанию». Кнопка SCENE обеспечивает такой тип точной настройки.

То, какие именно установки использовать, зависит от личных предпочтений и условий окружающей среды: пользователь может предпочитать установку «Человек за бортом», даже если камера работает на открытых водах в дневное время.



Иконка заднего вида

Иконка заднего вида показывает опцию режима заднего вида, выбранную в меню System Settings («Установки системы»). Включение настройки заднего вида переворачивает видеоизображение слева направо в горизонтальной плоскости. Изображение на дисплее передает вид, сходный с видом в зеркале заднего вида в транспортном средстве: объекты за кормой по правому борту судна отображаются с правой стороны видеоизображения. Подробности по конфигурированию этой настройки описываются на стр. 21.



Стоп-кадр изображения

Иконка в виде снежинки появляется на экране при включении стоп-кадра. Выбор любой другой опции с помощью устройства управления камерой уберет иконку с экрана.



Масштабирование (2X или 4X2)

Щелчок иконки масштабирования на странице интерфейса или нажатие джойстика блока управления тепловизионной камеры включает 2-кратное цифровое масштабирование.

¹ Метод доступа к экранному меню и набор опций в меню зависят от используемого устройства управления (устройство на платформе iOS, ПК, смартфон, МФД, блок управления и т.д. Общее описание меню и их пунктов приводится в данном разделе, а в последующих главах дается более подробная информация по каждому типу устройств.

На модели MD-625, повторное нажатие иконки или повторное нажатие и удерживание джойстика включает 4-кратное цифровое масштабирование тепловизионной камеры (модель MD-324 такой функции не поддерживает). Нажмите на иконку уменьшения масштаба или поднимите и удерживайте джойстик блока управления, чтобы уменьшить масштаб тепловизионной камеры.



Заводские установки

В Таблице 1.1 показаны заводские установки по умолчанию для опций конфигурации серии MD кнопок блока управления. В Главе 3, "Конфигурация системы серии MD" на стр. 15 описывается как изменять и обновлять настройки.

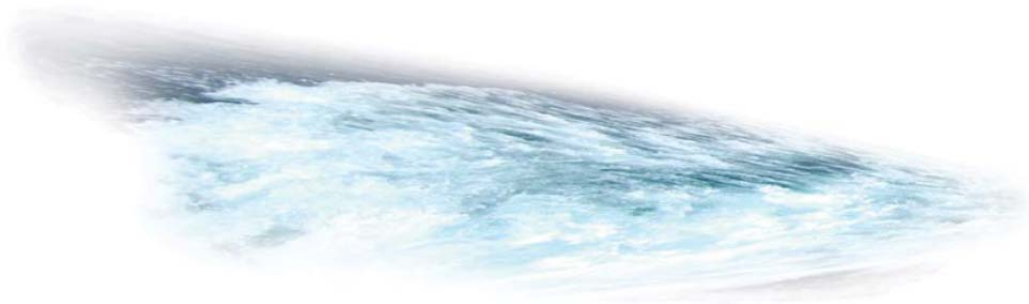
ТАБЛИЦА 1.1 Заводские установки

Опция	Заводские установки
Ball-Down Installation ("Монтаж шариком вниз")	Выключено
Camera Name ("Имя камеры")	Номер модели, за которым следует серийный номер (например, MD-625 K01234)
Color Thermal Video ("Цветное видеоизображение")	Включено
Icon Display Mode ("Режим отображения иконок")	Отображать минимально
Network Configuration ("Конфигурация сети")	Dynamic (DHCP) ("Динамическая (DHCP)")
Rearview Mode ("Режим заднего вида")	Выключено
Scene	Работа в ночное время
Thermal Color Default ("Тепловой цвет по умолчанию")	Белый
Кнопка USER (краткое нажатие)	Инвертировать полярность видеосигнала (только с блоком управления)
Video Polarity ("полярность видеосигнала")	Белый теплый, черный холодный



Примечание: Когда настройки камер сбрасываются до заводских с помощью опции экранного меню "Restore Factory Defaults", сетевые настройки (включая DHCP или статический режим, IP-адреса и т.д.) не сбрасываются до заводских. Информация по экранному меню приводится в Главе 3, "Конфигурация системы серии MD" на стр. 15. Информация о настройке сетевых параметров IP приводится в Главе 4, "IP-подключения" на стр. 25.

Запуск системы серии MD



Включение и выключение системы

У камеры нет выключателя. Как правило, если на камеру подается питание, она будет работать и генерировать видеоизображение.

Обычно система серии MD подключается к источнику питания через прерыватель цепи, который функционирует как основной выключатель для системы. Если по какой-либо причине необходимо будет выключить систему, для этого используется прерыватель цепи. При нормальной работе, когда на камеру подается питание, после краткой последовательности действий по начальной загрузке она будет полностью работоспособной.

Процесс начальной загрузки



При включении системы после полного ее выключения, убедитесь в том, что монитор включен, затем подайте питание на систему. Когда питание от прерывателя цепи изначально подается на систему, камера начнет выполнять последовательность начальной загрузки. По завершении процесса начальной загрузки (примерно 60 секунд спустя), камера начнет работать и передавать видеоизображение.

Во время начальной загрузки на дисплее появляется серия сообщений об активации различных компонентов. Вид экрана будет отличаться в зависимости от конкретных настроек конфигурации системы. Как правило, происходит следующая последовательность:

1. Отобразятся две заставки FLIR.
Сначала появится экран, показанный слева. Затем появляется другая заставка с двумя важными сообщениями



2. Затем этот экран пропадет и появится сообщение:

Loading, please wait

3. Экран очистится и начнет отображать видео в реальном времени

Камера изначально загружается в режиме белого теплого по умолчанию, если только цвет по умолчанию не был изменен в настройках системы (см. стр. 17).



Режим красного теплого



Режим белого теплого

После начальной загрузки камера готова к использованию.



Примечание: В отличие от камер FLIR серии M, камеры серии MD не имеют режима “ожидания”. Если камера не используется и желательно сэкономить энергию, необходимо выключить питание камеры.

Конфигурация системы серии MD



Общая информация

В этой главе описывается, как конфигурировать опции системы с помощью экранного меню. Это экранное меню позволяет пользователю:

- Выбирать опции конфигурации, которые соответствуют личным предпочтениям или обеспечивают оптимальные результаты в изменяющихся условиях, например, цветовую схему по умолчанию.
- Включать или отключать функции, такие как использование камеры в режиме заднего вида.

Некоторые установки могут сохраняться и храниться (в случае отключения питания), некоторые установки конфигурируются по необходимости. Как упоминалось ранее, для контроля или настройки камеры можно использовать несколько устройств, включая следующие:

- Веб-браузер, установленный на ПК, ноутбуке, смартфоне или КПК
- Устройство на операционной системе Apple iOS, такое как iPad или iPhone с приложением FLIR Mobile, которое бесплатно распространяется в магазине приложений Apple iTunes
- Многофункциональный дисплей (МФД) фирмы Raymarine или другого поставщика.
- Блок управления FLIR с джойстиком

Способ управление камерой изменяется в зависимости от используемого устройства. Если используется ноутбук с веб-интерфейсом, используйте мышь или сенсорную панель, чтобы выбрать кнопку или ссылку на веб-странице. На iPhone или iPad можно прикоснуться к экрану. МФД может иметь несколько режимов взаимодействия в зависимости от используемой модели. Если установлен блок управления FLIR, для управления используются джойстик и кнопки.

В этой главе доступным языком разъясняется порядок работы с камерой. Эффект щелчка мыши, нажатия сенсорного экрана пальцем или нажатия кнопки на блоке управления одинаков. Детальная информация относительно того, как управлять камерой через веб-браузер, приложение iOS или поставляемый в качестве опции блок управления приводится в последующих главах.



Главное меню

Выберите MENU на устройстве управления камерой для включения или отключения экранного меню. Когда отображается экранное меню, можно перемещаться по различным меню и выбирать характеристики камеры для изменения.

Изначально отображается главное меню.



Текущий выбор пункта меню показан красной полосой. Если доступен выбор по умолчанию, он отображается жирным шрифтом.

Если позиция меню начинается со слова Enable («Включить») (например, Enable Color Thermal Video — "Включить цветное ИК-видеоизображение"), это означает, что данная опция в настоящий момент отключена. Выбранная опция становится включенной и слово Enable («Включить») меняется на Disable («Отключить»). Аналогичным образом, если опция начинается со слова Disable («Отключить»), выбор данной позиции меню отключит опцию и изменит позицию меню назад на Enable («Включить»).

Меню Video Setup ("Настройка видео")

При выборе пункта Video Setup ("Настройка видео") в главном меню появится следующее экранное меню.



Set Thermal Color Default ("Установить ИК-цвета по умолчанию")

Опция "Set Thermal Color" сохраняет текущие настройки цвета и полярности как настройки по умолчанию, которые будут использоваться при начальной загрузке системы. При выборе данной позиции меню позиция меню изменяется на Thermal Color Default Saved («ИК-цвет по умолчанию сохранен») до выбора пункта Exit ("Выход из меню").

Set Video Polarity ("Установка полярности видеосигнала")

Выбор этого пункта переключает цвета или оттенки, которые соответствуют теплым и холодным предметам в инфракрасной картинке. Если только тепловой цвет по умолчанию не был изменен, эта настройка возвращается к заводским установкам при перезагрузке системы.

- Полярность "черный теплый": более темные цвета означают более теплые предметы (заводская настройка).
- Полярность видеосигнала "белый теплый": более светлыми показаны более теплые предметы.

Различие белого теплого и черного теплого показано ниже с помощью цветовой палитры оттенков серого: белый теплый с левой стороны, черный теплый – с правой стороны. Использование белого теплого или черного теплого является сугубо личным предпочтением; поэкспериментируйте с различными установками в различных условиях для выявления наилучших результатов.



Если включена опция Color Thermal Video ("Цветное видеоизображение"), у вас появляются дополнительные возможности выбора цветовой палитры. При инвертировании полярность переключается цветовая схема выходного видеосигнала.



Примечание: По умолчанию кнопка USER на JCU сконфигурирована на инвертирование полярности видеосигнала. Однако функция кнопки USER может быть изменена с заводской установки на другие функции.

См. раздел "Кнопка, программируемая пользователем (USER)" на стр. 20 для получения дополнительной информации о программировании кнопки USER. Кнопка USER применима только в том случае если для управления камерой используется блок управления.

Enable / Disable Color Thermal Video ("Включить / отключить цветное ИК-видеоизображение")

Многие предпочитают смотреть на цветные тепловизионные изображения вместо черно-белых. Когда включена эта опция, камера может использовать пять цветовых палитр вместо всего двух настроек. Используемую палитру можно изменить, нажав иконку настроек цвета или нажав кнопку COLOR на блоке управления. Более подробная информация приводится в разделе "Кнопка COLOR" на стр. 42.

Disable Color Thermal Video ("Отключить цветное ИК-видеоизображение") Дневные и ночные (черно-белые или красно-черные) настройки дисплея включаются при нажатии кнопки COLOR на блоке управления. Это заводская установка по умолчанию.

Enable Color Thermal Video ("Включить цветное ИК-видеоизображение") Нажатие кнопки COLOR на блоке управления поочередно включает пять настроек цветовой палитры: оттенки серого, красный, режим «glowbow», радуга и наложение.

Опция Set Thermal Color Default ("Установить ИК-цвета по умолчанию") позволяет задать настройки по умолчанию, которые будут использованы при следующем запуске системы

Эта настройка используется в сочетании с настройкой Video Polarity ("Полярность видеосигнала"). Инвертирование цветовой палитры вдвое увеличивает возможные варианты показа изображения на дисплее.

Display Test Pattern ("Отображение испытательной таблицы")

Зачастую, видеосигнал от камеры серии MD можно оптимизировать путем регулировки монитора, используемого для отображения видеосигнала. Функция Display Test Pattern ("Отображение испытательной таблицы") применяется для настройки монитора для наилучшей детализации и контрастности.

При выборе пункта Display Test Pattern ("Отображение испытательной таблицы") отображается меню Toggle Test Pattern ("Чередование испытательной таблицы"), и пользователю необходимо нажать на джойстик для выбора испытательной таблицы. После выбора испытательной таблицы можно отрегулировать яркость и контрастность монитора для получения наилучшего изображения.



Установка символов

При выборе пункта Set Symbology ("Установка символов") в главном меню появится следующее экранное меню.



Включение / отключение иконок ПК / блока управления

Иконка ПК и иконка блока управления могут включаться или отключаться при помощи первых двух позиций меню. Другие иконки на экране управляются выбором одной из трех установок, показанных в меню: Display All Icons ("Отображать все иконки"), Display Minimal Icons ("Отображать иконки по минимуму") и Hide All Icons ("Скрыть все иконки"). Установка по умолчанию – Display Minimal Icons ("Отображать иконки по минимуму").

Настройка иконки блока управления влияет как на иконки одного блока управления, так и на иконки на нескольких блоках управления, которые отображаются в зависимости от количества блоков управления, подключенных к камере.



Иконка ПК появляется, только если камера обнаружила в сети ПК или прочее беспроводное устройство, например, смартфон или iPad. Это происходит, только если вы выполнили настройку, описанную в Главе 4, "IP-подключения" на стр. 25.

Display All Icons ("Отображать все иконки")

Выбор этой опции увеличивает количество отображаемых на экране иконок. Некоторые иконки, например, Home, отображаются только некоторое время.

Если вы выбрали настройку отображения всех иконок, можно отключить дисплей блока управления и иконки ПК, отключив их отдельные настройки.

Display Minimal Icons ("Отображать иконки по минимуму")

При выборе данной позиции меню отключается большинство экранных иконок, за исключением соответствующих средств управления, используемых в настоящее время. Например, иконки режима заднего вида и стоп-кадра, когда они активны. Остальные иконки, такие как настройки режима съемки будут появляться на экране ненадолго только при их изменении.



Примечание: Иконки ПК и блока управления не отображаются, когда включен режим отображения иконок по минимуму.

Hide All Icons ("Скрыть все иконки")

Никакие иконки не будут отображаться постоянно, кроме логотипа FLIR и иконок в следующих специальных режимах:

- Режим заднего вида включен
- Стоп-кадр

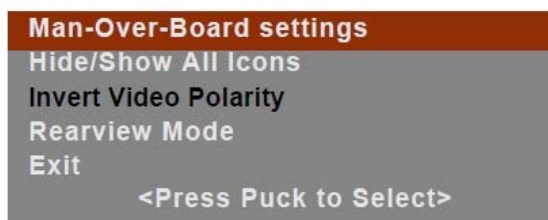
Кнопка, программируемая пользователем (USER)

При выборе пункта Set Symbology ("Установка символов") в главном меню появится следующее экранное меню.

Пункт меню "User Programmable Button" применим только в том случае, если для управления камерой применяется блок управления, на котором имеется программируемая пользователем кнопка USER. При выборе этой опции в главном меню отобразится следующее экранное меню.



Примечание: Также возможно войти в данное меню, нажав и удерживая кнопку USER в течение 3 секунд.



Кнопка USER на блоке управления - это программируемая кнопка, срабатывающая в одно касание, которая дает быстрый доступ к наиболее часто используемым или избранным настройкам или функциям. Вы можете присвоить кнопке USER одно из шести действий; выбор по умолчанию - Инвертировать полярность видеосигнала. Активный выбор выделен черным цветом.

Настройки «Человек за бортом». При кратком нажатии кнопки USER тепловизионная камера включит основную установку АРУ «Человек за бортом». Это одна из настроек, доступная для кнопки SCENE (см. стр. 41).

Hide/Show All Icons ("Отобразить / Скрыть все иконки") А краткое нажатие кнопки USER позволяет переключаться между настройками Hide All Icons ("Скрыть все иконки") и Display All Icons ("Отображать все иконки") (см. "Установка символов" на стр. 19 для получения более подробной информации).

Invert Video Polarity ("Инвертировать полярность видеосигнала") А краткое нажатие кнопки USER инвертирует цвета, которые в данный момент используются для передачи теплых и холодных предметов на ИК-картинке. Например, если текущая настройка дисплея - "белый теплый", режим переключается на "черный теплый" (см. раздел "Set Video Polarity ("Установка полярности видеосигнала")" на стр. 17). Это заводская настройка для кнопки USER.

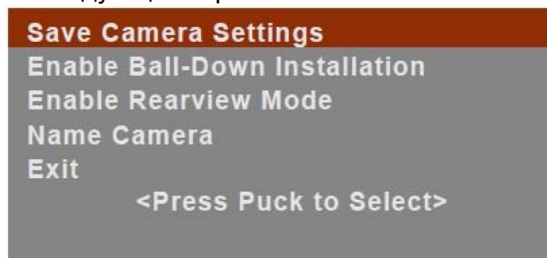


Режим заднего вида (перевернутое изображение) Краткое нажатие кнопки USER включает или отключает режим заднего вида, который переворачивает видеоизображение в горизонтальной плоскости. Если включен режим заднего вида (Rearview Mode), на экране будет отображаться иконка зеркала заднего вида. Более подробная информация приводится в разделе Save Camera Settings ("Сохранение

настроек камеры") на стр. 21.

Меню System Setup ("Установка системы")

При выборе пункта System Setup ("Установка системы") в главном меню появится следующее экранное меню.



Save Camera Settings ("Сохранение настроек камеры")

Эта опция дает камере команду сохранить такие настройки как полярность тепловизионной камеры, режим съемки и настройки масштабирования, в энергонезависимой памяти камеры. Эти настройки будут использованы при включении питания камеры после его отключения.

Enable (Disable) Ball-Down Installation ("Включение / отключение монтажного варианта шариком вниз")

Данная опция меню должна быть включена, если камера установлена вертикально вниз в конфигурации «шариком вниз». Если опция не включена, на мониторе будет отображаться перевернутый видеосигнал. При выборе режима шариком вниз, видеоизображение камеры переворачивается и передается на дисплей так, чтобы оно отображалось корректно. Данная опция отключена по умолчанию.

Enable (Disable) Rearview Mode (Включение / отключение режима заднего вида)



Данной позицией меню включается или отключается режим заднего вида, в котором видеоизображение переворачивается в горизонтальной плоскости. Изображение на дисплее передает вид, сходный с видом в зеркале заднего вида в транспортном средстве – объекты за кормой по правому борту судна отображаются с правой стороны видеоизображения. Если включен режим заднего вида, на экране будет отображаться иконка зеркала заднего вида. Существует возможность конфигурации кнопки USER на блоке управления для включения или отключения режима заднего вида.

Name Camera ("Имя камеры")

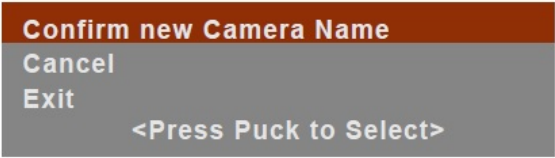
Данная опция используется для присвоения камере нового имени. Когда выбрана функция Name Camera ("Имя камеры"), на экране отображается текущее имя камеры, при этом первый знак имени мигает. Если вы используете блок управления, перемещайте джойстик вперед и назад или вращайте его для изменения символов. Следующий знак выбирается посредством перемещения джойстика вправо.



MD-625 JD-0123

Edit Camera Name and press
puck when finished

Возможные знаки, которые могут использоваться, включают в себя буквы алфавита (заглавные или прописные), цифры от 0 до 9 и дефис (-). По окончании ввода имени выйдите из меню.



Confirm new Camera Name

Cancel

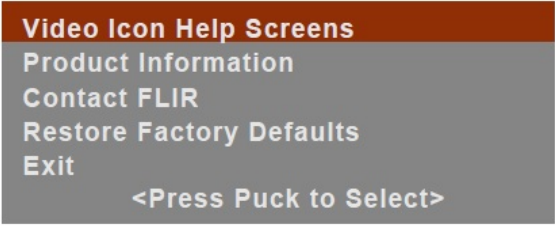
Exit

<Press Puck to Select>

Затем подтвердите новое имя камеры или нажмите Cancel ("отменить") и продолжите внесение изменений. По окончании выберите «Выход».

Меню About/Help ("О программе / Справка")

При выборе пункта About/Help ("О программе / Справка") в главном меню появится следующее экранное меню.



Video Icon Help Screens

Product Information

Contact FLIR

Restore Factory Defaults

Exit

<Press Puck to Select>

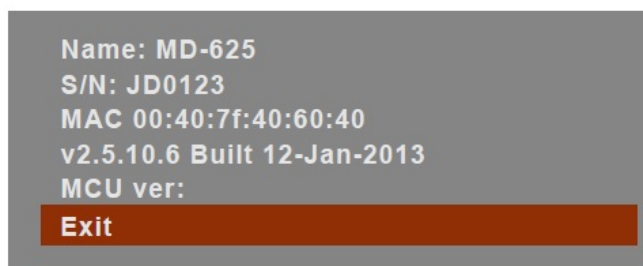
Экраны справки по иконкам видеоизображения

Экраны справки по иконкам видеоизображения выводят на экран объяснение значения каждой иконки на экране. Иконки отображаются на двух меню.



Product Information ("Информация об изделии")

При выборе пункта меню Product Information ("Информация об изделии") на экране отображается информация о продукте, такая как модель камеры, серийный номер и информация о версии ПО. В случае возникновения любых проблем с камерой, полезно иметь эту информацию под рукой при обращении в компанию FLIR за технической поддержкой. Ниже показан пример вида дисплея.



Contact FLIR ("Связаться с FLIR")

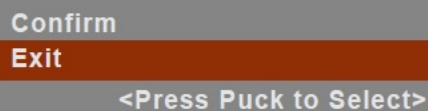
При выборе пункта Contact FLIR ("Связаться с FLIR") на экране отображается контактная информация фирмы FLIR. Дополнительная контактная информация указана на последней странице данного руководства. При обращении в компанию FLIR просьба иметь под рукой информацию об изделии.



FLIR CVS - Maritime
70 Castilian Drive
Goleta, CA 93117
1-877-773-3547
www.FLIR.com/cvs/maritime

Restore Factory Defaults ("Восстановление заводских установок")

Для восстановления заводских установок на камере серии MD выберите "Restore Factory Defaults". Камера выдаст запрос на подтверждение, прежде чем можно будет продолжить.



Confirm
Exit
<Press Puck to Select>

Перечень заводских установок приводится в Таблице 1.1 на стр. 12.



Камера серии MD является сетевым устройством, которые имеют связь по сети Ethernet с использованием межсетевого протокола (IP). Когда к сети подключен ПК, ноутбук или другие устройства, такие как смартфон или iPad, можно проверить настройки по управлению камерой или внести изменения в конфигурацию. Связь с камерой может осуществляться с помощью веб-браузера или программного приложения, такого как мобильное приложение FLIR Mobile, или FLIR Sensor Manager (FSM) или разработанное на заказ приложение.

В этой главе приводится основная информация о функциях камеры по IP-подключениям. Здесь описывается использование веб-браузера для связи и конфигурации серии MD (и поставляемых отдельно блоков управления). В этой главе также описывается мобильное приложение FLIR, которое бесплатно распространяется на iTunes для устройств с Apple iOS, таких как iPad или iPhone. Мобильное приложение похоже на веб-интерфейс и поддерживает основные функции камеры.

Дополнительные настройки IP и настройки по конфигурации, включая изменения IP-адресов, описываются в разделе “Дополнительные настройки IP (Advanced)” на стр. 31. Информация о FSM приводится в Руководстве пользователя FSM.

Настройка IP-интерфейса камеры и работа с ним могут потребовать такого уровня навыков работы с сетями IP, которым не обладает большинство владельцев камер. Перед использованием интерфейса IP убедитесь, что вы знаете, как управлять и настраивать другое оборудование в сети (например, любой компьютер или устройство, которое будет подключаться к камере, любой коммутатор или маршрутизатор, который будет передавать IP-трафик по сети и так далее). Техническая поддержка FLIR может предоставить лишь ограниченную помощь в этом вопросе.



Примечание: На ПК с операционной системой Microsoft Windows веб-интерфейс был протестирован для браузеров Internet Explorer 9, Google Chrome и Firefox. При использовании других веб-браузеров результаты могут отличаться. Поддерживаются “родные” браузеры смартфонов, такие как Safari в устройствах на платформе iOS (iPhone и iPad).

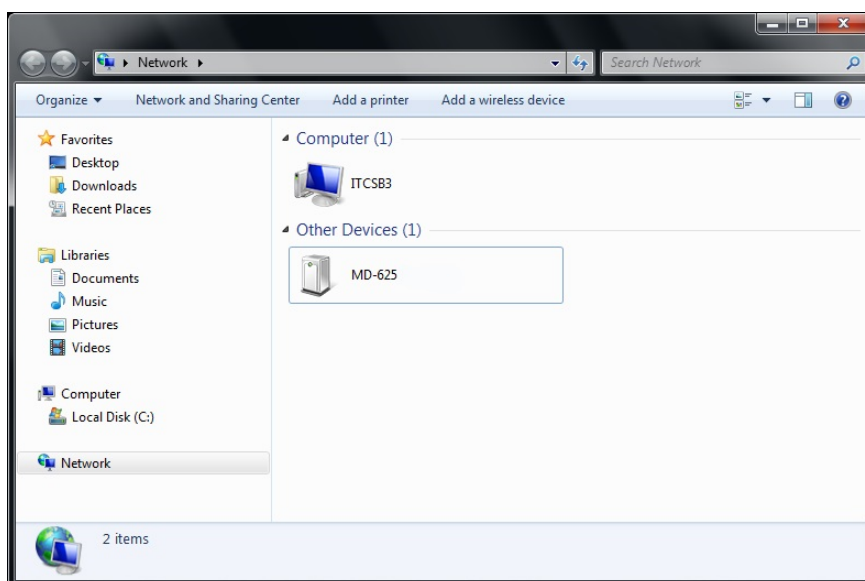
Веб-интерфейс

Обнаружение камеры через UPnP

Камеры серии MD (и поставляемый отдельно блок управления) используют сетевые протоколы Universal Plug and Play (UPnP) для того, чтобы транслировать свое присутствие в сети. UPnP позволяет устройствам в сети подключаться автоматически, без необходимости конфигурирования специалистом по компьютерным сетям, что упрощает построение сетей и установку компьютерных компонентов. UPnP-совместимое устройство любого поставщика может динамически подключаться к сети, получать IP-адрес, передавать свое имя, передавать свои возможности по запросу и получать информацию о наличии и возможностях других устройств.

На компьютерах под управлением Windows 7 или 8, система автоматически обнаружит сетевые устройства и отобразит их в разделе "Сеть". В более старых версиях Windows должны быть включены возможности UPnP, чтобы устройства могли опознаваться в "Сетевом окружении".

Когда ПК настроен на прием трансляций UPnP, устройства UPnP в сети будут отображаться в разделе "Сеть" с использованием общей иконки, зависящей от типа устройства. Для доступа к камере выберите "Сеть" и дважды щелкните иконку камеры, чтобы вызвать веб-страницу управления.



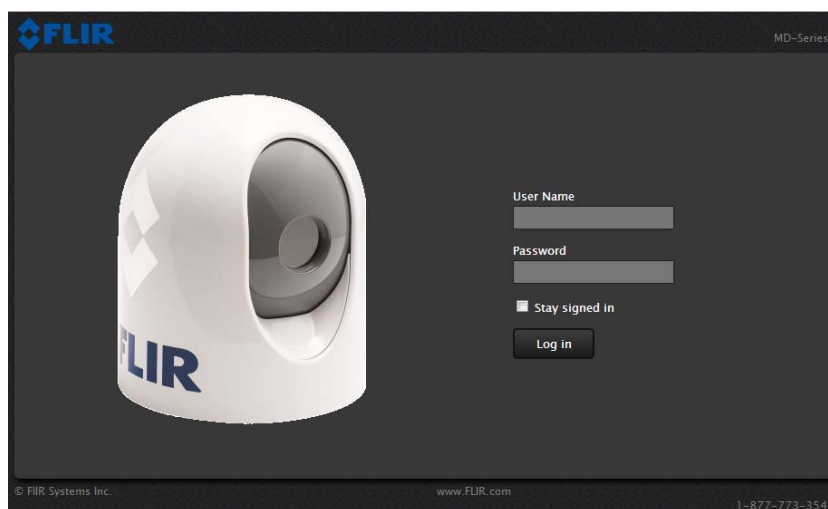
Примечание: Если вы используете Windows XP, и камера не отображается в "Сетевом окружении", возможно, необходимо включить UPnP в ПК, чтобы устройство опознавалось в сети. См. раздел "Меню Setup ("Настройка") и Maintenance ("Настройка")" на стр. 32 для получения более подробной информации.

Вход в систему через веб-интерфейс

При первом открытии веб-страницы для камеры откроется окно входа в систему, в котором необходимо ввести имя пользователя и пароль. Система сконфигурирована таким образом, что в ней может использоваться три пароля пользователя, дающие три различных уровня доступа к настройкам камеры:

- Учетная запись **user** позволяет управлять камерой с помощью функций меню **Toolbar**
- Пользователь **expert** может работать с **Toolbar** и дополнительным меню настройки **Settings**
- Пользователь **admin** может работать с меню **Toolbar**, **Settings**, а также дополнительным меню **Maintenance**

Все пользователи могут отобразить опцию **Help** ("Справка"), которая предоставляет информацию о версиях аппаратного и программного обеспечения камеры.



Большинство пользователей использует уровень **user** для отправки команд на камеру с панели инструментов **Toolbar**:

User Name (имя пользователя): **user**

Password (пароль): **fliradmin**

В некоторых случаях может понадобиться использовать одно из указанных ниже имен пользователя, чтобы получить доступ к дополнительным настройкам камеры. Краткое описание некоторых дополнительных настроек, дается в разделе "Меню Setup ("Настройка") и Maintenance ("Настройка")" на стр. 32. Дополнительную информацию о конфигурации вы можете получить в *руководстве по конфигурации камеры, Nexus IP*, которое можно скачать на веб-сайте поддержки FLIR.

Чтобы войти в систему как **expert**, введите:

User Name (имя пользователя): **expert**

Password (пароль): **fliradmin**

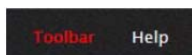
Чтобы войти в систему как администратор, введите:

User Name (имя пользователя): **admin**

Password (пароль): **fliradmin**

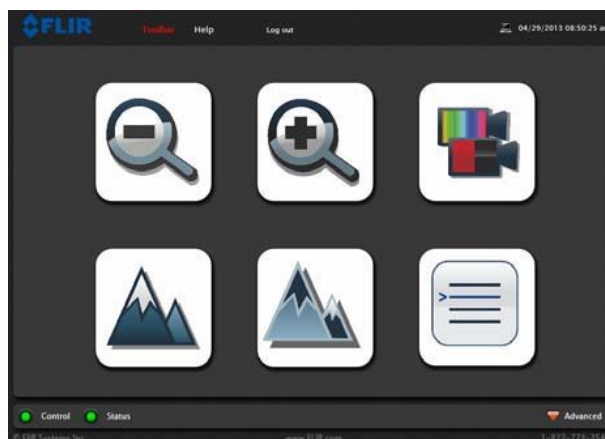








Примечание: Пароли пользователей можно (и нужно) изменить системному администратору для предотвращения несанкционированного доступа. Информация о порядке изменения паролей приводится в разделе "Изменение паролей учетных записей" на стр. 34.



Функции панели инструментов (Toolbar)

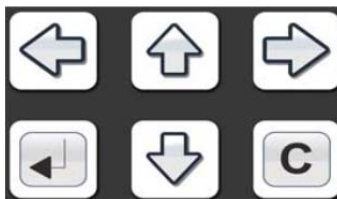
При входе в систему с учетной записью **user**, отображается экран Toolbar с функциями по управлению камерой.



Иконка	Функция	Описание
	Уменьшение масштаба	При нажатии на эту иконку тепловизионная камера уменьшит масштаб цифрового увеличения, если ранее масштаб был увеличен.
	Увеличение масштаба	Нажатие на эту иконку включает цифровое масштабирование тепловизионной камеры на 2X. На модели MD-625 повторное нажатие включает 4-кратное цифровое масштабирование тепловизионной камеры (модель MD-324 такой функции не поддерживает).
	Изменение Настроек Цвета	Нажатие на иконку циклично включает пять настроек цветовой палитры (если включена опция Color Thermal Video): оттенки серого, красный, режим «glowbow», радуга и наложение. Это действие аналогично нажатию кнопки COLOR на блоке управления.
	Изменение настроек режима съемки	Нажатие иконки поочередно включает четыре предустановленные установки автоматической регулировки усиления (APU): <ul style="list-style-type: none"> • Работа в ночное время • Швартовка в ночное время • Работа в дневное время • Человек за бортом То же самое, что краткое нажатие кнопки SCENE на блоке управления.
	Invert Video Polarity ("Инвертировать полярность видеосигнала")	Нажатие этой иконки поочередно включает полярности белого теплого и черного теплого. Фактическое изменение цвета зависит от настроек опции Color Thermal Video ("Цветное видеоизображение").
	Экранные меню	Нажмите эту иконку, чтобы вызвать экранную панель инструментов Toolbar, у которой есть кнопка для навигации по экранному меню на камере. Более подробная информация об экранном меню, приводится в разделе "Главное меню" на стр. 16.



При выборе кнопки экранного меню панель инструментов изменяется так, что отображает следующие кнопки, чтобы дать пользователю возможность навигации по меню. Это кнопки (в том порядке, в котором они появляются): "влево", "вверх", "вправо", "ввод", "вниз" и "отмена".



Изначально камера не будет реагировать ни на какие команды, пока пользователь не примет управление камерой. Индикатор "Control" в левом нижнем углу показывает, принял ли пользователь управление камерой.



Индикатор "Control" не горит, показывая, что пока управление не включено

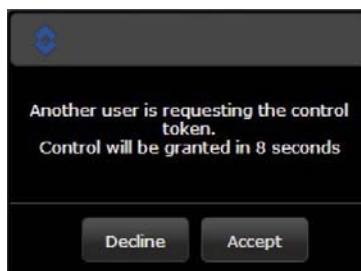
При нажатии на Индикатор "Control" или одну из кнопок будет направлен запрос на получение управление камерой.



Индикатор "Control" показывает, что управление камерой осуществляется с ПК

Несколько устройств управления

Управлять камерой по сети можно с помощью нескольких устройств. Если одно управление осуществляется с одного устройства, а второе устройство направляет запрос на получения управления камерой, то первое устройство получит следующее сообщение.



Если запрос на получение управление не будет отклонен за отведенное время, то второе устройство получит управление камерой. Индикатор "Control" в нижнем левом углу сменит цвет на желтый, показывая, что устройство подключено, но не управляет камерой.



Примечание: Более подробная информация о веб-интерфейсе приводится в разделе "Дополнительные настройки IP (Advanced)" на стр. 31.

Мобильное приложение FLIR Mobile



Для управления камерой может использоваться мобильное приложение FLIR Mobile, которое распространяется для устройств на платформе Apple iOS, таких как iPad или iPhone. Приложение поддерживает основные функции камеры, которые описаны в разделе "Функции панели инструментов (Toolbar)" выше.

Для работы мобильного приложения FLIR Mobile необходимо, чтобы мобильное устройство было подключено к той же сети, что и камера. Обычно для этого требуется, чтобы к сети был подключен Wi-Fi-маршрутизатор. Затем мобильное устройство необходимо настроить для совместной работы в сети Wi-Fi (Настройки -> Wi-Fi).

Для скачивания мобильного приложения FLIR Mobile откройте App Store и вбейте "FLIR" в строку поиска. Найдите приложение FLIR Mobile и выберите "INSTALL" («установить»).

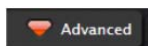
После установки приложения выберите OPEN для его запуска. После запуска приложения оно производит поиск камеры в сети. Приложение подключится к первой камере, которую оно обнаружит. Если найдено более одной камеры, то для выбора нужной можно прокручивать камеры влево или вправо.



Когда найдена камера, появляются показанные ниже кнопки панелей инструментов. Функции кнопок описаны в предыдущей главе.



Дополнительные настройки IP (Advanced)



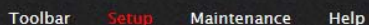
Раскрывающееся меню Advanced

На странице веб-браузера, в нижнем правом углу, имеется раскрывающееся меню с красным треугольником и надписью "Advanced". Раскрывающееся меню Advanced, как правило, не требуется для большинства пользователей. Информация, которая показана в текстовом поле, когда оно развернуто, предназначена для системных интеграторов и программистов. Отображаются текущие строки команд, направляемые на камеру, и приходящие обратно ответы.



Программисты и интеграторы могут вручную вводить строки команд и направлять их на камеру, нажимая кнопку TX. Это может быть полезным при проверке нового приложения. Отправляемые и принимаемые команды являются частью протокола связи, известного как интерфейс прикладного программирования (API) сети FLIR. Для специализированных сетевых приложений данный протокол может использоваться разработчиками ПО для интеграции камеры FLIR с другими морскими электронными устройствами и другими программными приложениями. Более подробная информация дается на стр. 35, "Специализированные сетевые приложения".


Меню Setup ("Настройка") и Maintenance ("Настройка")


 Toolbar Setup Maintenance Help

Если пользователь вошел в систему как **expert**, появляется дополнительное меню Setup. Меню Setup ("Настройка") может использоваться для дополнительных настроек тепловизионной камеры. Эти настройки должен делать лишь компетентный специалист по тепловизионным камерам, который хорошо понимает, как различные настройки влияют на изображение. Сделанные наугад изменения могут привести к проблемам с изображением, вплоть до полной потери видеосигнала.



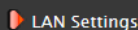
В большинстве случаев единственные настройки, необходимые для камеры, доступны с панели управления. Действуйте осторожно при изменении настроек камеры, описанных в данном разделе. Некоторые настройки могут отрицательно сказаться на качестве тепловизионного изображения со временем или могут полностью вывести из строя камеру или сетевой интерфейс.


 Toolbar Setup Maintenance Help

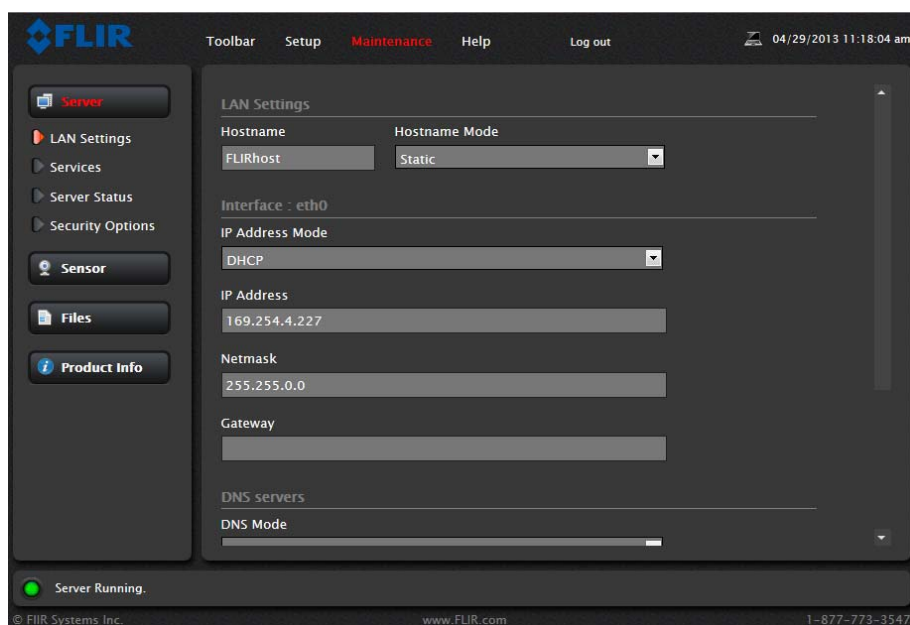
Если пользователь вошел в систему как **admin**, появляется третье меню, Maintenance ("Настройка"). Настройки меню Maintenance можно использовать для изменения сетевых настроек, включая IP-адрес камеры. Также возможно использовать меню Maintenance для изменения паролей учетных записей, а также для того, чтобы дать пользователям вход в систему как **user** или **expert** со своими собственными паролями. Меню Maintenance также дает доступ ко многим другим опциям конфигурации, которые не описываются в настоящем руководстве. Дополнительную информацию о конфигурации вы можете получить в *руководстве по конфигурации камеры, Nexus IP*, которое можно скачать на веб-сайте поддержки FLIR.

Изменение IP-адресов

По умолчанию, камера (и поставляемый отдельно блок управления) сконфигурированы для автоматического динамического определения IP-адресов через UPnP/DHCP. Также существует возможность сконфигурировать статические IP-адреса так, чтобы они совпадали с адресами в существующей сети. Также возможно добавить шлюз по умолчанию и настроить один или более DNS-серверов.


 LAN Settings

Для внесения изменений в конфигурацию IP выберите Maintenance в верхней части страницы, слева выберите Server ("сервер"), а затем LAN Settings (Настройки LAN). На открывшейся веб-странице будут показаны сетевые настройки камеры, включая Hostname ("Имя хоста"), IP Address Mode ("Режим распределения адресов IP"), IP Address ("IP-адрес"), Netmask ("сетевая маска"), шлюз по умолчанию и т. д. По умолчанию выбрана опция динамического распределения адресов (DHCP).

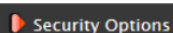


Для ввода статического IP-адреса выберите значение Static для поля IP Address Mode. Экран обновится, и пользователь теперь сможет ввести данные в поля IP Address, Netmask и Gateway. По окончании нажмите Save в нижней части страницы. Перед перезагрузкой сети система выдаст предупреждение:



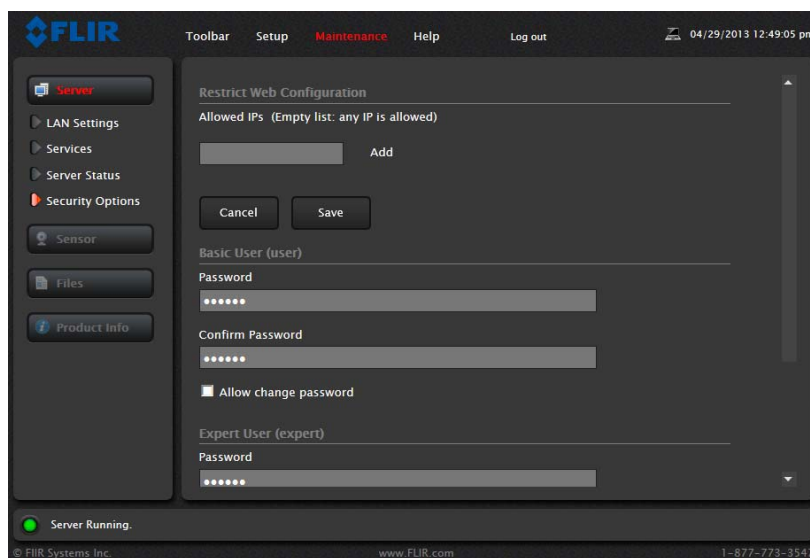
После изменения IP-адреса окно браузера, открытое под старым IP-адресом, становится недействительным. Новый адрес камеры, скорее всего, будет в совершенно новой сети по сравнению со старым адресом. Возможно, теперь понадобится изменить IP-адрес также и на ПК.

После того как ПК и камера находятся в одной сети, введите новый статический IP-адрес в поле ввода адреса в браузере или вернитесь в папку "Сеть" (Win 7/8) или "Сетевое окружение" (Win XP), чтобы найти камеру. UPnP-трансляция всегда включена для камер серии MD, даже если в них используются статические IP-адреса.



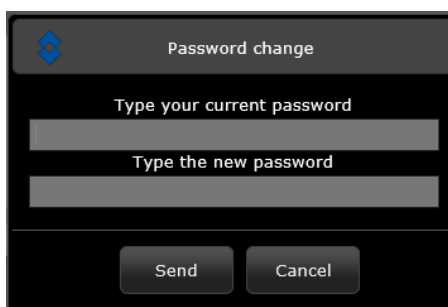
Изменение паролей учетных записей

В левой части окна Maintenance ("Настройка") есть ссылка Security Options ("Параметры безопасности"), которая дает доступ к веб-странице, позволяющей администратору управлять доступом к веб-интерфейсу. Администратор может ограничить доступ либо по IP-адресам, либо с помощью паролей. Пароли для каждого из трех пользователей можно изменить системному администратору для предотвращения несанкционированного доступа.



Администратор может дать пользователям право входа в систему как **user** (пользователь) или **expert** (эксперт), и дать отдельные пароли, выбрав опцию "Allow change password" ("Разрешить менять пароли"). При выборе этой опции в верхней части экрана появится небольшая иконка смены пароля в виде ключа.

Если пользователь нажмет на эту иконку, от него потребуются ввести текущий пароль и новый пароль.



Специализированные сетевые приложения

IP-интерфейс также позволяет интеграторам морской электроники со средствами разработки ПО разрабатывать специализированные приложения, которые интегрируют возможности камеры и блока управления с другими типами морской электроники. Интеграторов просим обращаться напрямую в FLIR для получения подробной информации о комплекте средств разработки Nexus (SDK) и поддерживаемых протоколах связи для камер серии MD и блоков управления:

Информация для программистов и интеграторов

В более передовых и сложных системах, в сети которых могут присутствовать другие устройства, такие как радары, использование ПК дает дополнительные возможности в плане конфигурации, гибкости и настройки. В основном, данный интерфейс предназначен для прямого доступа установщиков, дилеров или даже системных интеграторов к опциям конфигурации низкого уровня и к фактическим сетевым командам в момент их обработки.

Для специализированных приложений FLIR предлагает комплект средств разработки (SDK) Nexus, который позволяет интегратору морской электроники написать индивидуальные программы на основе протокола связи Nexus. SDK является инструментом, который помогает интеграторам использовать тепловизионные камеры FLIR и другую морскую электронику, такую как радар, в расширенных сетях. SDK ускоряет программирование любого приложения с тепловизионными камерами FLIR Systems и позволяют интеграторам комбинировать функциональность камеры с другими датчиками и устройствами обнаружения для полномасштабного использования преимуществ данной передовой технологии.

Протокол Nexus реализует текстовый стандарт на общий шлюзовый интерфейс (CGI), в котором используется простая грамматика для форматирования команд, направляемых от клиента на систему с применением камеры, которая может включать множество устройств, таких как ИК- /DLTV камера, GPS, или радар.

Ответы от датчика приходят в текстовом формате обмена данными JSON (объектная нотация Java Script). Определенное количество команд Nexus было протестировано и одобрено для изделий серии MD. Перечень команд, одобренных для использования с серией MD, можно получить в компании FLIR (контактная информация приводится на последней странице данного руководства).

Комплект SDK доступен для бесплатной загрузки на интернет-сайте FLIR Network Systems. SDK помогает разработчикам ПО создавать приложения на базе SDK, которые используют многочисленные функции приложения Nexus. Он дает пошаговые указания по созданию приложений для управления панорамированием / наклоном камеры, отдельными установками камер, такие как масштабирование, регулировка усиления и т. д.), а также многие другие мощные функции, позволяющие интегрировать камеры Nexus в бортовые системы управления.

Скачать SDK можно на специальной веб-странице FLIR для разработчиков: <http://ns.flir.com/>

Если вы являетесь новым пользователем, вам необходимо зарегистрироваться как разработчик, прежде чем вы сможете скачать SDK. До загрузки любых файлов зарегистрируйтесь и создайте учетную запись на веб-сайте FLIR. Там же вы можете приобрести дополнительные пакеты поддержки программного обеспечения. Обратитесь к дилеру FLIR, у которого вы приобрели камеру, для получения дополнительной информации, или свяжитесь непосредственно с FLIR, используя контактную информацию, напечатанную на последней странице данного руководства.

Имеющиеся ресурсы

Если вы желаете получить более подробную информацию о тепловизионных камерах и интеграции продуктов FLIR с другой морской электроникой, посетите наш веб-сайт или свяжитесь с нашим специалистом по программным приложениям, используя информацию, указанную на последней странице данного документа.

Обучение

Если вы заинтересованы в изучении информации о тепловизионных камерах, FLIR предлагает дополнительные обучающие курсы в учебном центре по ИК-технологиям:
<http://www.flir.com/training>

Включение Universal Plug and Play (UPnP)

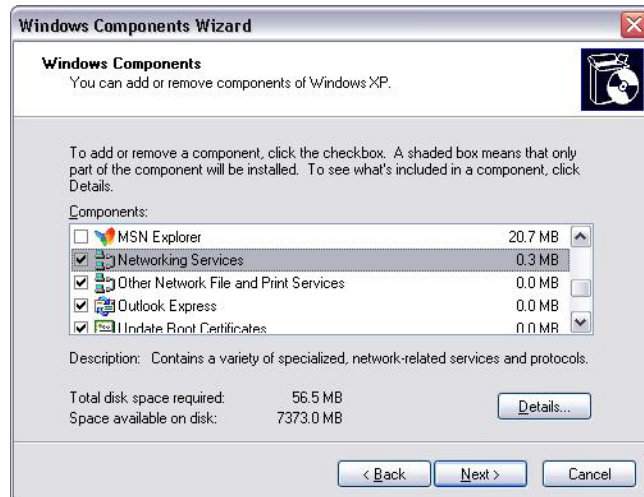
Для использования веб-интерфейса может понадобиться включить Universal Plug and Play (UPnP) на ПК. Если не включить UPnP, то камера и блок управления появятся в "Сетевом окружении". UPnP не включено по умолчанию на старых компьютерах с Windows XP, но его можно включить, выполнив описанные ниже шаги.



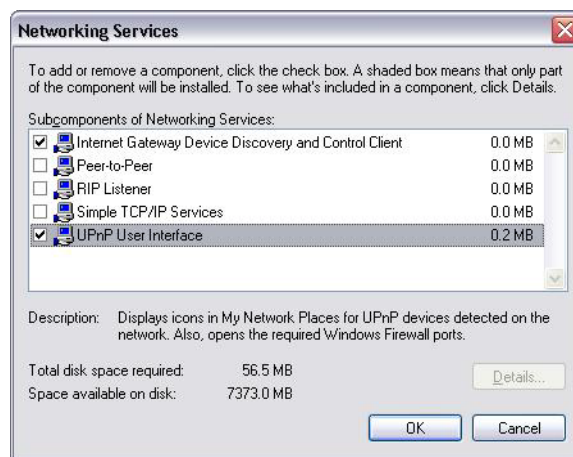
Примечание: Блок управления и камера появятся в сети ПК только если ПК находится в одной сети с камерой.

В Windows XP можно установить необязательный компонент Windows с помощью описанных ниже шагов. Этот компонент помещает иконку для каждого устройства в папку "Сетевое окружение". Для включения UPnP выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Пуск", затем "Панель управления" затем нажмите "Установка и удаление программ".
2. Выберите "Установка компонентов Windows" в левой части.
3. В Мастере компонентов, щелкните "Сетевые службы", а затем выберите "Подробно".



4. Установите флажок в поле "Пользовательский интерфейс UPnP".



5. Нажмите ОК, затем нажмите Далее в Мастере Компонентов Windows. Может потребоваться установочный диск Windows XP.

Теперь, можно проверить отображаются ли существующие UPnP-устройства при открытии "Сетевого окружения". Если в локальной сети присутствуют UPnP-устройства, они появятся здесь с общей иконкой типа устройства. В будущем, при установке устройства UPnP в сеть, на панели задач будет кратковременно появляться иконка-уведомление. При отображении такой иконки перейдите в раздел "Сетевое окружение" для просмотра нового устройства. Дважды щелкните иконку для открытия веб-страницы.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Блок управления с джойстиком



Описание блока управления



Блок управления FLIR, широко используемый с наклонно-поворотными камерами серии M или Voyager III, может также в качестве опции использоваться для управления камерами серии MD. Его можно использовать для цифрового масштабирования камеры, регулировки настроек изображения, а также доступа в экранном меню.

В этой главе описывается, как использовать блок управления для управления параметрами камеры. Некоторые из этих функций зависят от того, как именно была настроена система. Различные конфигурации настроек и их влияние описывается в Главе 3, "Конфигурация системы серии MD" на стр. 15. Более детальную информацию о том, когда определенные настройки влияют на определенную кнопку, можно получить в соответствующем разделе.

Блок управления FLIR с джойстиком



Блок управления с джойстиком

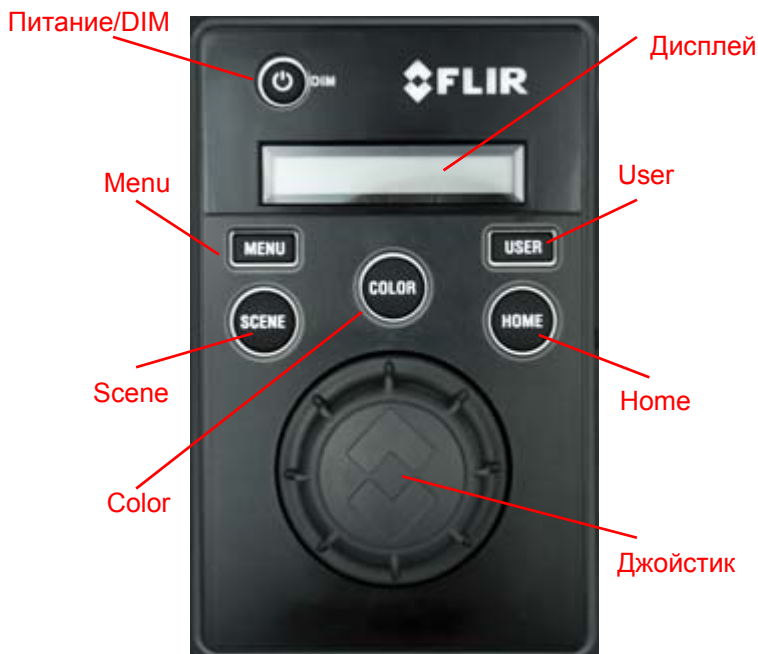
Блок управления может в качестве опции устанавливаться и использоваться для управления камерой. С помощью блока управления можно изменять настройки изображения или масштабировать камеру, а также конфигурировать камеру с помощью экранного меню. Блок управления подсоединяется к камере с помощью сетевого подключения по Ethernet. Для питания блока управления используется подключение Power over Ethernet (PoE) - точно такое же подключение, что используется для питания камеры.

На блоке управления расположены различные кнопки, ЖК-дисплей и джойстик - «шайба», используемая для управления панорамированием / наклоном и навигации по экранному меню. Джойстик может вращаться в обоих направлениях, перемещаться влево или вправо, вперед или назад, нажиматься вниз (наподобие кнопки) и подниматься вверх.

Так как блок управления изначально разработан для работы с поворотно-наклонными камерами FLIR, некоторые кнопки блока управления не будут влиять на работу камер серии MD.

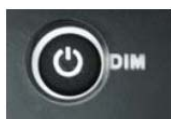
Кнопки блока управления

Все кнопки на блоке управления выполняют несколько функций. В большинстве случаев каждая кнопка выполняет одно действие при кратком нажатии и другое действие при длительном нажатии и удержании. Такая гибкость дает простому устройству возможность поддерживать сложные функции.



Ниже сначала дается описание действия кнопки при кратком нажатии, после чего - действие при длительном нажатии. Кроме того, на работу кнопок могут влиять некоторые настройки системы. В Таблице 5.1 на стр. 43 дается сводная информация о двух действиях каждой кнопки.

Кнопка "Питание/DIM"



Краткое нажатие

Краткими нажатиями на кнопку "Питание/DIM" по очереди включаются четыре уровня яркости дисплея блока управления. Органы управления на блоке управления имеют подсветку для использования в ночное время. Используйте эту кнопку, чтобы отрегулировать яркость подсветки блока управления.

Длительное нажатие

Нажатие и удерживание кнопки "Питание/DIM" используется для доступа к меню питания блока управления и доступа к таким функциям системы как калибровка блока управления и подключение блока управления к камере. Эти функции более подробно описываются в разделе "Меню питания блока управления" на стр. 46.

Кнопка MENU



В большинстве случаев не нужно изменять заводские установки конфигурации системы. Тем не менее, система имеет ряд опций, позволяющих настроить ее с учетом личных предпочтений. Для доступа к этим настройкам используется экранное меню. Используйте кнопку MENU для включения или отключения этих меню.



Примечание: У кнопки MENU нет действия при нажатии и удерживании.

Каждый пункт меню подробно описывается в Главе 3, "Конфигурация системы серии MD" на стр. 15, где объясняется, как осуществляется навигация по конкретным пунктам меню.

Когда отображается экранное меню, для навигации по меню и выбора различных позиций меню может использоваться джойстик. Для навигации по меню используйте джойстик для перемещения курсора вверх и вниз от одного выбора к другому (джойстик может перемещаться вверх или вниз, а также вращаться). Для выполнения выбора нажмите джойстик (как кнопку мыши) или переместите джойстик вправо. После завершения изменений нажмите кнопку MENU для выхода из меню.

Кнопка USER



Кнопка USER - это программируемая кнопка, срабатывающая в одно касание, которая дает быстрый доступ к наиболее часто используемым или избранным настройкам или функциям. Вы можете настроить действие, выполняемое при кратком нажатии этой кнопки, в пункте меню "User Programmable Button" (см. стр.20).

Краткое нажатие

А краткое нажатие кнопки USER изначально настроено на переключение настройки полярности видеосигнала с белого теплого на черный теплый. Можно также выбрать одну из нескольких других опций.

Длительное нажатие

Нажатие и удерживание кнопки USER отображает экранное меню для программирования кнопки. Доступ к меню также возможен нажатием кнопки меню и прокрутки списка до пункта меню "User Programmable Button".

Кнопка SCENE



Краткое нажатие

При кратком нажатии кнопки SCENE по очереди включаются четыре предустановленные установки автоматической регулировки усиления (APU), которые изменяют настройки уровня и усиления изображения.

- Работа в ночное время
- Швартовка в ночное время
- Работа в дневное время
- Человек за бортом



Работа в
ночное
время



Швартовка
в ночное
время



Работа в
дневное
время



Человек за
бортом

Камера серии MD автоматически настраивается под изменяющиеся условия кадра для обеспечения высококонтрастного изображения, оптимизированного под большинство условий. Настройки APU для каждого режима схемки были оптимизированы, чтобы выдать наиболее сбалансированное и высококачественное изображение в конкретных условиях. То, какие именно установки использовать, зависит от личных предпочтений и условий окружающей среды.

Вы можете предпочесть вид установки «Швартовка в ночное время», даже если камера работает на открытых водах в дневное время. Необходимо испытать различные установки и выявить установки, работающие лучше остальных в различных условиях.

Длительное нажатие

Не используется на камерах серии MD.

Кнопка COLOR

Краткое нажатие



При нажатии на кнопку COLOR включается видеодисплей тепловизионной камеры. Порядок работы этой кнопки зависит от настроек Enable / Disable Color Thermal Video ("Включить / отключить цветное ИК-видеоизображение") (см. стр. 18).

Если опция Color Thermal Video ("Цветное видеоизображение") отключена, нажатие кнопки COLOR позволяет вам выбирать черно-белое или красно-черное изображение.

Если опция Color Thermal Video включена, при нажатии кнопки COLOR по очереди включаются 5 настроек цветовой палитры.

По умолчанию используется черно-белая цветовая схема. Поскольку оборудование зачастую используется ночью в темноте, некоторые пользователи могут предпочесть красный цвет для отображения теплых предметов, что способствует сохранению ночного зрения у людей. В зависимости от личных предпочтений может использоваться одна из других установок отображения цветов (или цветовых палитр).



Примечание: Кнопка USER по умолчанию сконфигурирована на инверсию полярности видеосигнала, поэтому она будет переключать ИК-изображение с белого теплого (красного теплого) на черный теплый.

Длительное нажатие

Нажмите и удерживайте кнопку COLOR, чтобы откалибровать тепловизионную камеру (так называемая "Коррекция плоскости"). Этот процесс может улучшить качество тепловизионного изображения за счет калибровки для выведения более однородного сигнала.

Кнопка HOME



Краткое или длительное нажатие

Кнопка Home не влияет на работу камеры серии MD. Она обычно используется с камерами FLIR с возможностью наклона и поворота для их возврата в исходное положение.

Специальные функции кнопок

Можно использовать комбинацию кнопок для выполнения нескольких дополнительных, менее распространенных функций.

Блок управления

Время от времени возникает необходимость перезагрузить блок управления. Одновременное нажатие и удерживание кнопок MENU и USER приводит к перезагрузке блока управления. Отключение и повторное подключение сети Ethernet также приводит к временной потере питания на блоке управления и его перезагрузке. После перезагрузки он запросит IP-адрес и выведет на дисплей сообщения о ходе подключения.



Global Stndby ("Общий режим ожидания")

Примечание: Для систем серии MD не предусмотрен режим ожидания, поэтому эта опция используется только в том случае если в сети установлены другие камеры.

Если система переведена в общий режим ожидания, все камера (способные переходить в режим ожидания) и блоки управления, находящиеся в сети, одновременно переходят в режим ожидания. Данная функция используется для отключения надлежащим образом всех камер и блоков управления перед отключением питания при помощи выключателя системы.

Хотя эту опцию можно выбрать в меню питания блока управления, нажатие и удерживание кнопок SCENE, COLOR и HOME одновременно также переведет систему в режим ожидания.

Отображение IP-адресов блока управления

Если вы нажмете кнопку COLOR, нажав при этом джойстик, на дисплее блока управления будет показан IP-адрес блока управления.

Сводная таблица функций кнопок

В Таблице 5.1 дается сводная информация о действиях каждой кнопки.

Таблица 5.1 Сводная информация о функциях кнопок

Кнопка	Действие
COLOR - краткое нажатие	Циклическое переключение опций ИК-цветов
COLOR - длительное нажатие	Калибровка тепловизионной камеры
DIM - краткое нажатие	Изменение уровня подсветки JCU
DIM - длительное нажатие	Отображение меню питания блока управления
HOME - краткое нажатие	Никаких действий
HOME - длительное нажатие	Никаких действий
MENU - краткое нажатие	Отображение различных меню или выход их них
MENU - длительное нажатие	Никаких действий
SCENE - краткое нажатие	Циклическое переключение четырех режимов съемки
SCENE - длительное нажатие	Никаких действий
USER - краткое нажатие	Инвертировать полярность видеосигнала (можно перепрограммировать)
USER - длительное нажатие	Отображение пункта меню "User Programmable Button"
MENU + USER	Перезагрузка блока управления
HOME 4 раза	Перезагрузка камеры
SCENE + COLOR + HOME	Включение общего режим ожидания (только для камеры серий, отличных от MD, находящихся в сети)
COLOR + Джойстик	Отображение IP-адресов блока управления

Джойстик блока управления



Джойстик блока управления может двигаться влево или вправо, вперед или назад и вращаться в любом направлении. Также его можно нажимать (как кнопку мыши) или поднимать вверх. Движения джойстика преобразуются в сигналы управления камерой, для увеличения или уменьшения масштаба или включения / выключения стоп-кадра.

Помимо управления камерой, джойстик используется для навигации по экранному меню и выбора желаемых опций. Для перемещения вверх или вниз по меню джойстик перемещайте джойстик вперед и назад, а для выбора пункта меню нажмите на джойстик (щелкните им как кнопкой мыши).

Масштабирование камеры

2X 4X

По умолчанию, нажмите на джойстик и удерживайте его 1 секунду, чтобы включить 2-кратное электронное масштабирование ИК-камеры. Нажмите и удерживайте в течение 2 секунд для масштабирования 4X (только для модели М-625). Поднимите джойстик для возврата к масштабированию 2X и еще раз потяните для отключения масштабирования. Иконки на экране изменятся, отображая настройки.

Вы можете изменить настройки, чтобы масштабировать с помощью поворота джойстика по часовой стрелке (приближение) или против часовой стрелки (отдаление).



Нормальный вид



Масштабирование 2X



Масштабирование 4X



Стоп-кадр

Для остановки ИК-видеосигнала и получения текущего изображения на экране требуется двойной щелчок джойстиком (быстро нажмите его дважды). Появится снежинка - иконка стоп-кадра. Любое другое действие с блоком управления (движение джойстиком или нажатие кнопки) отключает стоп-кадр.

Дисплей блока управления

На дисплее блока управления обычно отображается обозначение камеры, к которой подключен блок управления. Дисплей также отображает различные сообщения о состоянии блока управления, а также обратный отсчет (3, 2, 1, 0) для доступа к меню питания при нажатии и удерживании кнопки питания. Меню питания (Power Menu) отображается на ЖК-дисплее, поэтому возможно выбрать различные режимы ожидания.

Детальная информация о данном меню приводится в разделе “Меню питания блока управления” на стр. 46.



Включенный блок управления с подсветкой дисплея и кнопок



Включение питания блока управления и его подключение к камере

В системах, где используется блок управления, при подаче питания на блок управления загорится желтая подсветка на кнопке "Питание/DIM". При нажатии кнопки "Питание/DIM" блок управления выполняет поиск камер в сети.

Рекомендация по устранению неисправностей: Если на блоке управления отсутствует питание, возможно, он подключен к коммутатору PoE (питание от Ethernet), на который не было подано питание, либо он может быть подключен к сетевому коммутатору, который не подает питание PoE.

На ЖК-экран блока управления появится сообщение *Starting*, затем *- Searching...* Когда обнаружена камеры, которая использовалась в прошлый раз, сообщение сменится на *Connecting...*, которое продолжит мигать до завершения процесса подключения.



Важно: полное установление соединения может занять до одной минуты. Пожалуйста, дождитесь, пока система проверит каждый компонент.

Если вы подключаете блок управления к камере впервые, необходимо сначала "привязать" блок управления к камере. Порядок выполнения этого действия описывается в разделе “Назначение блока управления” на стр. 46. Функцию "привязки" (Assign) можно использовать для выбора различных камер, когда один блок применяется для управления несколькими камерами. По умолчанию блок управления подключается к камере, которая использовалась в прошлый раз.

Рекомендация по устранению неисправностей: Если блоку управления не удастся обнаружить камеру, убедитесь, что блок управления и камера соединены друг с другом по сети или напрямую при помощи кабеля.

Когда камера полностью подключена, сообщение "*Connecting...*" на блоке управления сменится именем камеры, например MD-625 K01234. Это информация кратковременно мигнет, чтобы показать, что подключение завершено, затем останется на экране, чтобы показать, что подключение между камерой и блоком управления активно. Теперь камера отвечает на кнопки блока управления.

Меню питания блока управления

Конструкция блока управления немного сложнее большинства устройств с джойстиком: блок имеет собственный микропроцессор и способен устанавливать связь с другими IP-устройствами в сети. Для облегчения управления системой блок управления имеет ЖК-дисплей, отображающий сообщения блока управления, опции меню и общую информацию о состоянии. К различным функциям блока управления имеется доступ через ряд меню, пункты которых выбираются на дисплее блока управления.

Когда на камеру подается питание, нажатие и удерживание кнопки "Питание/DIM" выведет меню питания на дисплей блока управления. Используйте джойстик блока управления для прокрутки пунктов меню вверх и вниз (нажимайте шайбу вперед и назад или вращайте ее), а для выбора нажимайте джойстик (щелкайте им) или наклоняйте его влево или вправо. Когда блок управления находится в режиме меню питания, другие кнопки блока управления, такие как HOME, COLOR, SCENE и USER отключены.

Стрелка вниз (v) на дисплее блока управления указывает на дополнительный выбор в меню, для перехода к которому следует нажать на джойстик вниз или повернуть его часовой стрелке. Стрелка вверх (^) указывает на последнюю позицию меню, отображаемую на дисплее; все остальные опции можно выбрать джойстиком, подняв его или повернув против часовой стрелки. Двойная стрелка означает, что пользователь может перемещаться вверх и вниз по меню.

В меню питания имеются следующие пункты:

- Power Menu
- Assign JCU
- JCU Stndby
- Camera Stndby
- System Stndby
- Global Stndby
- Calibrate JCU
- Cancel

Power Menu ("Меню питания")

При входе в меню отображается пункт Power Menu ("Меню питания"). Используйте джойстик для прокрутки других опций меню. Для выхода из меню питания выбрать пункт Cancel и нажмите на джойстик.

Assign JCU ("Назначение блока управления")

Используйте функцию Assign JCU ("Назначение блока управления") для того чтобы назначить блока управления для камеры. Когда выбрана позиция Assign JCU, на дисплее отображается надпись для пользователя "v Select Camera" ("Выбрать камеру"). Это показывает, что пользователь может прокрутить список вниз при помощи джойстика для выбора камеры, которой необходимо управлять. Когда отображается имя необходимой вам камеры, нажмите джойстик, чтобы выбрать ее. Имя камеры будет мигать в течение короткого времени для указания того, что камера была выбрана.

JCU Stndby ("Режим ожидания блока управления")

Когда выбрана опция JCU STNDBY ("Режим ожидания блока управления"), на дисплее ненадолго появится надпись Goodbye ("До свидания"), затем подсветка органов управления и дисплей отключаются. Кнопки блока управления и джойстика больше не управляют камерой.

Кнопка "Питание/DIM" остается подсвеченной все время пока питание подается на блок управления. Для повторного включения блока управления нажмите и удерживайте кнопку "Питание/DIM".

Camera Stndby ("Режим ожидания камеры")

Примечание: Для камер серии MD не предусмотрен режим ожидания, поэтому они будут игнорировать любые команды на переход в режим ожидания с блока управления или других средств управления.

Эта опция не используется для камер серии MD. Опция Camera Stndby ("Режим ожидания камеры") используется для перевода камера (например, серии M) в режим ожидания.

На дисплее блока управления появится сообщение для пользователя для выбора камеры, которой необходимо управлять.

System Stndby ("Режим ожидания системы")

При выборе опции System Stndby ("Режим ожидания системы") и блок управления и связанная с ним камера (если она не серии MD) переходят в режим ожидания.

Global Stndby ("Общий режим ожидания")

При выборе пункта меню Global Stndby ("Общий режим ожидания"), все обнаруженные в сети камеры и блоки управления переходят в режим ожидания (за исключением камер серии MD, которые не поддерживают эту опцию). Данная функция используется для отключения надлежанием образом всех камер (возврат в убранный положение) и блоков управления перед отключением питания при помощи выключателя системы.



Примечание: Global Stndby отображается как опция только если в системе находятся несколько блоков управления или камер.

Общий режим ожидания также может включаться одновременным нажатием кнопок и удерживанием кнопок SCENE, COLOR и HOME.

Calibrate JCU ("Калибровка блока управления")

Пункт CALIBRATE JCU ("Калибровка блока управления") используется для стандартизации перемещения джойстика блока управления. Данная функция может использоваться, например, если камера отвечает на команды с различной скоростью при нажатии джойстика влево или вправо, либо при повороте джойстика в одну или в другую сторону. На дисплее блока управления появляются сообщения для пользователя с указанием движения и поворота джойстика различными способами для калибровки устройства.

Во время калибровки вам будут даны указания переместить джойстик на максимально возможный предел в каждом направлении отдельно. После этого нажатием джойстика выполняется переход к следующему шагу. Например при появлении надписи Rotate cw/ccw требуется повернуть джойстик по часовой стрелке до упора, затем против часовой стрелки до упора. После калибровки джойстика в обоих направлениях, нажмите на него для продолжения.

Cancel

Опция **Cancel** («Отмена») выполняет выход из меню питания на блоке управления и возврат в нормальное состояние.

Изменение IP-адреса блока управления

Связь блока управления происходит по протоколу Ethernet IP, как и у камер серии MD. Каждый блок управления конфигурируется по умолчанию так, чтобы динамически получать IP-адреса от системы. Как и камера, блок управления может быть обнаружен автоматически. Информация о работе с UPnP приводится в предыдущей главе.

На блоке управления IP-адрес отображается при одновременном нажатии кнопки **COLOR** и джойстика. IP отображается в течение 3 секунд, затем дисплей возвращается к отображению имени камеры или состоянию, в котором он находился до того как был сделан запрос.

В сетях с особыми требованиями вам может понадобиться назначить блоку управления статический IP-адрес. Для этого следует предпринять шаги, аналогичные тем, которые необходимы для изменения IP-адреса камеры:

1. Для определения IP-адреса блока управления нажмите одновременно кнопку **COLOR** и джойстик. IP-адрес отобразится на экране блока управления.
2. Введите IP-адрес блок управления в адресную строку браузера, после чего добавьте `/index.html`. Например: <http://169.254.108.37/index.html>. Появится веб-страница настройки блока управления с изображением блока управления.



FLIR
1-877-773-3547
www.FLIR.com

M-Series JCU Web Interface

Firmware Update

Please specify a .bin file:

Network Addressing

Dynamic

Static

IP: ?

Mask: ?



3. В части окна **Network Addressing** установите флажок в поле **Static**.

4. Введите в поле IP новое значение, которое вы хотите использовать. Маска сети (Mask) должна заполниться автоматически (например, 255.255.255.0).

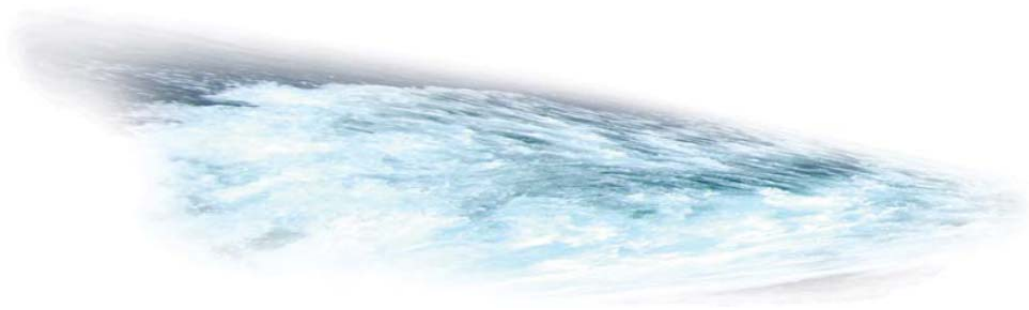
5. Нажмите Save, чтобы сохранить изменения и покинуть страницу настроек.

Когда выходят обновления ПО, можно использовать поле Firmware Update ("Обновление прошивки") для загрузки обновлений в камеру. Обратитесь к дилеру FLIR для получения подробной информации, либо напрямую в FLIR.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

ГЛАВА 6

Справочная информация по системам серии MD



Введение

В этой главе приводится перечень используемых сокращений и список символов, появляющихся на экране, а также несколько таблиц со сводной информацией о системе, в том числе сравнение характеристик различных моделей камер.

Раздел также включает советы по устранению неисправностей.

Сокращения

В таблице 6.1 перечисляются все сокращения, используемые в настоящем руководстве, и дается их значение.

Таблица 6.1. Сокращения

Сокращение / Термин	Определение
APU	Автоматическая регулировка усиления
ANSI	Американский национальный институт стандартов
API	Интерфейс прикладного программирования
EAR	Правила экспортного управления
EMI	Электромагнитные помехи, ЭМП
FFC	Коррекция плоскости
FLIR	Формирователь изображения на ИК-лучах с прямым предсказанием
FoV	Поле зрения камеры
FPS	Кадров в секунду (частота обновления)
HFoV	Горизонтальное поле зрения камеры

Сокращение / Термин	Определение
ICD	Документ по контролю сопряжения
МЭК	Международная электротехническая комиссия
IEEE	Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике, ИИЭР
IP	Протокол сети интернет
IR	Инфракрасный или тепловой
Блок управления	Блок управления с джойстиком
ЖКД	Жидкокристаллический дисплей
МФД	Многофункциональный дисплей
NMEA	Национальная ассоциация морской электроники
NTSC	Национальный комитет по телевизионным стандартам (США)
PAL	Построчное изменение фазы
PoE	Power over Ethernet (Питание через Ethernet)
SCTE	Сообщество инженеров кабельной связи
SDK	Комплект средств разработки ПО
UPnP	Набор сетевых протоколов Universal Plug and Play
VDC	Вольт, постоянного тока

Список иконок

В Таблице 6.2 перечисляются все иконки, которые могут отображаться на экране, во время выполнения различных операций, с кратким описанием их функций. Некоторые иконки отображаются постоянно, а другие - лишь кратковременно. На отображение некоторых иконок влияют настройки меню Set Symbology ("Установка символов") (см. стр. 19).

ТАБЛИЦА 6.2 Иконки на дисплее видеосигнала

Иконка	Название	Описание
	Стоп-кадр	Инфракрасное видеоизображение было поставлено на паузу. Переместите джойстик, чтобы отключить стоп-кадр. На модели M-618CS можно также сделать стоп-кадр видео DLTV.
	Блок управления	Означает, что к камере подключен один блок управления.
	Несколько блоков управления	Означает, что к камере подключено несколько блоков управления.
	ПК	Означает, что в одной сети с камерой находится ПК или другое беспроводное устройство, такое как смартфон или iPad. Данное устройство или ПК можно использовать для управления камерой.
	Режим заднего вида	Означает, что камера находится в режиме заднего вида, т.е. изображение перевернуто по горизонтали.
	Режим съемки: Работа в ночное время	Одна из четырех предустановленных настроек автоматической регулировки усиления, оптимизированная для использования в открытых водах ночью.
	Режим съемки: Швартовка в ночное время	Одна из четырех предустановленных настроек автоматической регулировки усиления, оптимизированная для использования при ночной швартовке.
	Режим съемки: Работа в дневное время	Одна из четырех предустановленных настроек автоматической регулировки усиления, оптимизированная для использования в открытых водах днем.
	Режим съемки: Человек за бортом	Одна из четырех предустановленных настроек автоматической регулировки усиления, оптимизированная для обеспечения наилучшей видимости небольших движущихся объектов.

Технические характеристики

В таблице 6.3 приводятся подробные данные о физических характеристиках, энергопотреблении и параметрах окружающей среды для работы и хранения камер серии MD.

Таблица 6.3. Технические характеристики

Физические характеристики	
Размер камеры	Диаметр 5,2 см, высота 17,8 см
Вес камеры	Менее 1,4 кг, в зависимости от модели камеры
Размер блока управления с джойстиком	9,1 X 14,2 X 8,13 см 3,17 см над платформой, включая джойстик
Вес блока управления с джойстиком	0,45 кг
Питание	
Подача питания на камеру с PoE-инжектора	Power over Ethernet (PoE) по IEEE 802.3af
Входная мощность блока управления	Power over Ethernet (PoE) по IEEE 802.3af
Энергопотребление (камера и PoE-инжектор FLIR)	<7,5 Вт ном. без нагревателя <18 Вт ном. с нагревателем
Параметры окружающей среды	
Диапазон рабочих температур	-25° C ... +55° C
Диапазон температур при хранении	-40° C ... +85° C
Автоматическое размораживание окна	Стандартный (автоматически при включении устройства)
Песок/пыль	Mil-Std-810E
Автоматический антиобледенитель для окна	Стандартный (автоматически при включении устройства)
Влагозащита	IPX 6
Устойчивость к ударам	15 G по вертикали, 9 G по горизонтали
Устойчивость к вибрации	МЭК 60945; MIL-STD-810E
Молниезащита	Стандарт
Солёный туман	МЭК 60945
Ветер	100 узлов (115,2 миль/час)
EMI	МЭК 60945

Сравнение функций моделей серии MD

В таблице 2.4 описываются поддерживаемые функции двух моделей камер серии MD. Каждая модель имеется в четырех исполнениях, имеющих уникальный номер части (артикул):

- скорость обновления кадров тепловизионного изображения (FPS) <9 Гц, видеоформат NTSC
- скорость обновления кадров тепловизионного изображения (FPS) 30 Гц, видеоформат NTSC
- скорость обновления кадров тепловизионного изображения (FPS) <9 Гц, видеоформат PAL
- скорость обновления кадров тепловизионного изображения (FPS) 25 Гц, видеоформат PAL



Примечание: Различные форматы кадров и частоты обновления используются в США (NTSC, 320 x 240 при 30 FPS) и других частях мира, например, в Европе и Китае (PAL, 320 x 256 при 25 FPS).

Таблица 2.4. Сравнение функций

Модель	Номер части	Видеоформат	Разрешение тепловизионного видеосигнала	Скорость обновления кадров	HFoV	Цифровое масштабирование
MD-324	432-0010-01-00S	NTSC	320 x 240	<9 Гц	24°	2x
	432-0010-01-00	NTSC	320 x 240	30 Гц	24°	2x
	432-0010-02-00S	PAL	320 x 256	<9 Гц	24°	2x
	432-0010-02-00	PAL	320 x 256	25 Гц	24°	2x
MD-625	432-0010-03-00S	NTSC	640 x 480	<9 Гц	25°	2x и 4x
	432-0010-03-00	NTSC	640 x 480	30 Гц	25°	2x и 4x
	432-0010-04-00S	PAL	640x 512	<9 Гц	25°	2x и 4x
	432-0010-04-00	PAL	640x 512	25 Гц	25°	2x и 4x
MD-324 с блоком управления в комплекте	432-0010-11-00S	NTSC	320 x 240	<9 Гц	24°	2x
	432-0010-11-00	NTSC	320 x 240	30 Гц	24°	2x
	432-0010-12-00S	PAL	320 x 256	<9 Гц	24°	2x
MD-625 с блоком управления в комплекте	432-0010-12-00	PAL	320 x 256	25 Гц	24°	2x
	432-0010-13-00S	NTSC	640 x 480	<9 Гц	25°	2x и 4x
	432-0010-13-00	NTSC	640 x 480	30 Гц	25°	2x и 4x
	432-0010-14-00S	PAL	640x512	<9 Гц	25°	2x и 4x
	432-0010-14-00	PAL	640x512	25 Гц	25°	2x и 4x

Рекомендации по устранению неисправностей

В данном разделе приводится информация, которая может помочь вам решить наиболее распространенные проблемы, возникающие при эксплуатации систем серии MD.

Видеосигнал не отображается на мониторе

Если камера не производит изображения, проверьте подключение видеосигнала на камере и дисплее. Если разъемы подключены надлежащим образом, но камера по-прежнему не производит изображения, убедитесь, что питание подключено к камере и прерыватель цепи установлен надлежащим образом. Если используется предохранитель, убедитесь, что предохранитель не перегорел.

Проверьте проводку на электрической панели. Убедитесь в том, что контакты чистые, сухие и не корродированы. Если требуется исправить соединения проводки, обратитесь к уполномоченному представителю за ремонтом.

Если камера по-прежнему не воспроизводит изображение, обратитесь к дилеру FLIR или поставщику камеры, либо напрямую в FLIR (контактная информация приводится на последней странице данного руководства).

Очистка

Если на линзах появилась грязь или пятна, очистите их струей пресной воды низкого давления и мягкой тканью. Неправильный уход за окном камеры может привести к повреждению ее просветляющего покрытия, ухудшить рабочие характеристики камеры и аннулировать гарантию на камеру.

Корпус камеры имеет прочное покрытие для морского применения. Для поддержания чистоты корпуса камеры промойте его струей пресной воды очень низкого давления. Если на переднем окне камеры остаются водяные пятна, протрите их чистой мягкой хлопчатобумажной тканью, сложенной вчетверо и смоченной пресной водой.

Изображение с помехами

Изображение с помехами обычно связано с кабелем (слишком длинный или плохого качества), либо кабель принимает электромагнитные помехи (EMI) от другого устройства. При этом коаксиальный кабель ослабляет сигнал, и чем длиннее кабель (или меньше калибр / толщина провода), тем существеннее ослабление сигнала; чем выше частота сигнала, тем более явно выражено ослабление сигнала. К сожалению, это одна из самых распространенных и излишних проблем, которая оказывает влияние на видеосистемы в целом.

Характеристики кабеля определяются множеством факторов (такими как основной материал, материал диэлектрика и конструкция экрана и другие) и должны строго подходить к конкретному применению. Кроме этого, на характеристики передачи кабеля будет влиять физическая среда, через которую проложен кабель, и метод монтажа. Используйте только кабель высокого качества, убедитесь, что кабель подходит для морской среды.

Проверьте разъемы кабеля. В соединениях плохого качества могут использоваться многочисленные переходники, которые могут вызывать недопустимые помехи.

Изображение слишком темное или слишком светлое

По умолчанию тепловизионная камера серии MD использует настройку «Автоматическая регулировка усиления» (APU), которая отлично зарекомендовала себя в большинстве применений. Тем не менее, в различных условиях могут быть полезны различные настройки APU. Например, для очень холодного фона (такого как небо) камера использует более широкий температурный диапазон, чем следует. Вам следует сохранять океан, а не небо или лодку, в качестве преобладающего объекта в изображении. Информация о настройке изображения приводится в разделе "Кнопка SCENE" на стр. 41.

Эффективность изменяется в разное время суток

Вы можете наблюдать различия в эффективности камеры в разное время суток из-за суточного цикла солнца. Камера производит изображение, основанное на различиях температуры.

В определенное время суток, например, перед восходом, все объекты в кадре изображения могут иметь приблизительно одинаковую температуру по сравнению с другим временем суток. Сравните изображение с изображением сразу после заката, когда объекты испускают тепловую энергию, поглощенную в течение дня от солнечной нагрузки. Более значительные различия температуры обычно позволяют камере воспроизводить высококонтрастные изображения.

Если объекты в кадре влажные, а не сухие, что происходит в туманный день или ранним утром, когда все может быть покрыто росой, это также может влиять на эффективность. В таких условиях камера может показывать температуру не самого объекта, а воды, покрывающей его.

Экспозиция на восток или на запад

Во время движения судна камера неизбежно может быть направлена на восток или на запад, то есть, солнце находится в поле зрения в определенные части дня. Мы не рекомендуем намеренно направлять камеру на солнце для обзора, однако кратковременное попадание солнца в камеру не вызывает неустранимых искажений датчика. К слову, тепловизионная камера зачастую предоставляет значительные преимущества по сравнению с обычной камерой при таком типе фонового освещения.

Однако солнце может стать причиной артефактов в изображении, которые будут со временем откорректированы, а камере может потребоваться некоторое время для восстановления. Количество времени, необходимое для восстановления, будет зависеть от длительности воздействия солнца на камеру. Чем дольше воздействие, тем дольше время восстановления.

Стоп-кадр



Камера имеет функцию, которая позволяет вам делать стоп-кадр изображения. То, как вы это делаете, зависит от устройства, которое вы используете для управления камерой. При стоп-кадре на изображении появится иконка в виде снежинки. Любое другое действие с устройством управления отключит стоп-кадр.

В соответствии с конструкцией, изображение камеры периодически делает стоп-кадры во время цикла коррекции плоскости (FFC). Затвор активируется внутри камеры и наводится на цель с однородной температурой, позволяя камере корректироваться под изменения температуры окружающей среды и обеспечивать наилучшее изображение. Перед включением FFC в верхнем левом углу экрана

появляется маленький зеленый квадрат.



Примечание: Если у вас есть блок управления: нажатие и удерживание кнопки COLOR запускает операцию FCC на тепловизионной камере.

Несколько камер и/или блоков управления в одной сети

Вы также можете настроить систему для работы с несколькими камерами и блоками управления в одной сети. Для управления данной камерой могут использоваться несколько блоков управления. Камера будет отвечать на команды от обоих блоков управления в порядке получения команд по сети. Непредсказуемое поведение может быть результатом отправки конфликтующих команд с различных блоков управления (например, один пользователь выбирает режим белого теплого, другой - черного холодного). В целом, камера будет отвечать на последнюю полученную команду и не существует способа установки приоритета на том условии, что IP-сети используют протокол «доставка по возможности».



Примечание: Такое поведение справедливо только для блоков управления. Если вы используете для управления камеры веб-интерфейс через браузер, установленный на ПК или смартфоне, появится сообщение о том, что вы должны отдать управление, прежде чем его примет на себя другое веб-устройство.

Сообщения на экране

В некоторых обстоятельствах на экране может появиться сообщение о состоянии или оповещение. В данном разделе описываются сообщения и необходимые действия.

Loading, please wait...

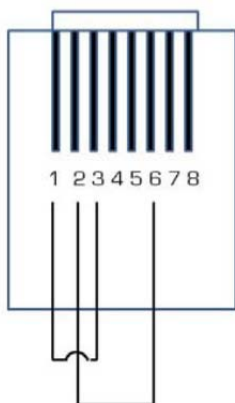
Указывает на то, что к камере подается питание и камера в процессе загрузки. Действия не требуются: сообщение отключится после перехода камеры в состояние готовности. См. Главу 2 "Запуск системы серии MD" на стр. 13 для получения более подробной информации.

Reconnect network, now...

Указывает на то, что камера обнаружила контур обратной связи на разъеме RJ45 сети Ethernet и вернулась к заводским сетевым установкам. Отключите Ethernet-адаптер RJ45 с оконцовкой с контуром обратной связи. Затем камера продолжит процесс загрузки под заводской конфигурацией сети (с DHCP-динамическим IP-адресом).

No Network...

Указывает на то, что камера потеряла соединение с ранее доступной сетью. Как правило, когда камера в сети, отображается IP-адрес камеры. Если сетевое соединение утрачено, вместо этого появится данное сообщение.



Восстановление заводских сетевых установок

В некоторых случаях может возникнуть необходимость восстановить сетевые установки камеры до исходных заводских установок. При каждом включении питания система отправляет пакет и затем проверяет получение того же пакета. Определение получения пакета указывает на то, что к Ethernet-интерфейсу камера подключена специальный разъем с контуром обратной связи. Определение пакета контура обратной связи дает команду камере восстановить заводские установки и вернуться к конфигурации и поведению, заданному на заводе.

В следующей таблице описываются контакты соединителя обратной связи.

Штырек №	Сигнал	Связан со штырьком №
1	Передача +	3
2	Передача -	6
3	Получение +	1
4	Не используется	Неприменимо
5	Не используется	Неприменимо
6	Получение -	2
7	Не используется	Неприменимо
8	Не используется	Неприменимо

Эта страница намеренно оставлена пустой.



FLIR Systems, Inc.

Всемирная штаб-квартира

FLIR Systems, Inc.

Кэстиллиэн Драйв 70,

Голета, Калифорния 93117

США

Тел.: + 1 805 964 9797

Тел.: + 1 877 773 3547 (Отдел продаж)

Тел.: + 1 888 747 3547 (Техническая поддержка)

Факс: + 1 805 685 2711

sales@flir.com

ЕВРОПА

Европейская штаб-квартира

FLIR Systems CVS BV

Шарль Петитвег 21

4847 NW Тетеринген - Бреда

Нидерланды

Тел.: + 31 (0) 765 79 41 94

Факс: + 31 (0) 765 79 41 99

flir@flir.com

FLIR Systems, Inc.

Штаб-квартира корпорации

FLIR Systems, Inc.

27700А СВ Паркуэй Авеню,

Уилсонвилль, Орегон 97070

США

Тел.: + 1 503 498 3547

Тел.: + 1 877 773 3547

Факс: + 1 503 498 3153

sales@flir.com