

ТЕПЛОВИЗОР
SAT HotFind-S



Руководство по эксплуатации



Введение

Тепловизор является высокоточным сложным оптико-электронным измерительным устройством, обращайтесь с ним бережно:

- 1. Не направляйте тепловизор на солнце, сварочную дугу или другой источник интенсивного теплового излучения;**
- 2. Не используйте тепловизор для контроля объектов, температура которых заведомо превышает верхнюю границу диапазона измерений.**

При повреждении тепловизора пламенем или других повреждениях, вызванных нарушением оговоренных выше условий, производитель не несёт ответственности по гарантии, и все расходы на ремонт и транспортировку оплачиваются покупателем.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
2. СОСТАВ ТЕПЛОВИЗОРА.....	5
3. УСТРОЙСТВО ТЕПЛОВИЗОРА	6
4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
5. ПОДГОТОВКА ТЕПЛОВИЗОРА К РАБОТЕ.....	8
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	9
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	27
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	29
9. ПАСПОРТ.....	30
10.ПРИЛОЖЕНИЕ.....	33

Руководство по эксплуатации тепловизора предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с составом тепловизора и основными правилами его эксплуатации.

При работе с тепловизором следует руководствоваться настоящим документом и паспортом.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение изделия

Тепловизор SAT HotFind-S предназначен для преобразования распределения температуры на поверхности объекта в видимое изображение. При этом каждой температуре ставится в соответствие определенный цвет. Прибор служит для контроля состояния объектов и технологических процессов в различных отраслях промышленности, а также при проведении научных исследований. Тепловизор соответствует требованиям ГОСТ 12997-84 “Изделия ГСП. Общие технические условия.”

1.2 Общие указания

1.2.1 Тепловизор предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях и вне их при:

- температуре окружающего воздуха от -20 до +50°C;
- относительной влажности воздуха до 90%;
- атмосферном давлении 86 ... 106 кПа.

1.2.2 Питание тепловизора осуществляется от съемного аккумулятора напряжением 7.2В.

2. СОСТАВ ТЕПЛОВИЗОРА

2.1 Состав тепловизора соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество
Тепловизор HotFind	1 шт.
Аккумулятор	2 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Видеокабель	1 шт.
USB-кабель	1 шт.
Карта памяти micro-SD (TFT)	1 шт.
Крышка объектива	1 шт.
Бленда экрана	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Кейс	1 шт.
Диск с программным обеспечением	1 шт.
Гарнитура Bluetooth	1 шт.
Зарядное устройство гарнитуры	1 шт.

По дополнительному заказу могут быть поставлены следующие аксессуары:

Наименование	Количество
Дополнительный аккумулятор	По заказу
Сумка для переноски	По заказу
Наплечная сумка	По заказу
Штатив	По заказу

3. УСТРОЙСТВО ТЕПЛОВИЗОРА



1	Лазерный указатель
2	Камера видимого диапазона
3	Осветитель
4	Инфракрасный объектив
5	Кольцо фокусировки
6	Триггер
7	Сенсорный ЖК-дисплей
8	Разъем Micro USB
9	Слот карты памяти
10	Батарейный отсек



1	Индикатор питания
2	Кнопка ОТМЕНА
3	Кнопка АВТОПОДСТРОЙКА
4	Кнопка ВВОД
5	Кнопка ВКЛЮЧЕНИЕ
6	Кнопка ЗАМОРОЗКА/АКТИВАЦИЯ
7	Кнопки перемещения
8	Видеовыход

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Недопустимо использовать тепловизор без ознакомления с данным документом.

4.2 Внимание! Ни в коем случае не наводите лазерный целеуказатель на глаза людей и животных. Это может вызвать повреждение сетчатки дна глазного яблока.

4.3 В случае обнаружения признаков дыма или токсичных отходов горения, немедленно отключите электропитание камеры, переведя расположенный на ней выключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ.), удалив аккумуляторную батарею или выдернув шнур питания из розетки. Убедитесь в том, что, после выполнения перечисленных операций, поступление дыма или запаха прекратилось. Несоблюдение этих требований может привести к пожару или к поражению электрическим током.

4.4 В случае механического повреждения камеры, немедленно отключите ее, переведя выключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ.), удалив аккумуляторную батарею или отключив шнур питания от розетки.

Несоблюдение этого требования может привести к поражению электрическим током.

4.5 Не используйте горючие и легковоспламеняющиеся вещества в процессе обслуживания и чистки камеры. Это может привести к возгоранию оборудования.

4.6 Прикосновение к проводу электропитания, находящегося под напряжением, голыми влажными руками может вызвать пробой изоляции проводов и поражение электрическим током. Отключайте провод питания из розетки, держась только за корпус его штепсельного разъема. Вытягивание вилки за гибкую часть провода электропитания может привести к разрыву изоляции токоведущих частей, возгоранию и поражению электрическим током.

4.7 Необходимо предохранять провод электропитания от любых механических воздействий, способных привести к его повреждению. Запрещается ставить на провод тяжелые предметы. Это может вызвать короткое замыкание в токоведущих частях провода электропитания, возгорание или поражение электрическим током.

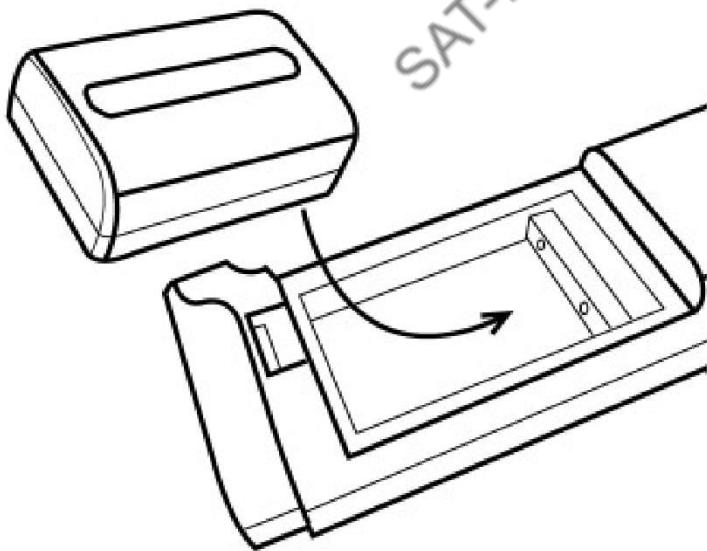
4.8. Недопустимо подвергать тепловизор ударным нагрузкам, так как при разрушении объектива осколки оптических элементов могут нанести травму.

4.9 Термовизоры должны соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91.

5. ПОДГОТОВКА ТЕРМОВИЗОРА К РАБОТЕ

5.1 Распакуйте прибор и выдержите его не менее 2-х часов при комнатной температуре.

5.2. Откройте крышку батарейного отсека



и установите в него предварительно заряженный аккумулятор (см. п. 6).

Закройте крышку батарейного отсека.

5.3. Установите в соответствующее гнездо карту памяти



Карта памяти должна быть отформатирована в FAT32. В противном случае, тепловизор может не распознать ее.

5.4. Приведите откидной экран тепловизора в рабочее положение.



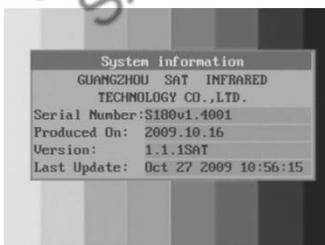
Теперь тепловизор готов к работе.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Органы управления тепловизором расположены на его задней панели под откидным экраном.

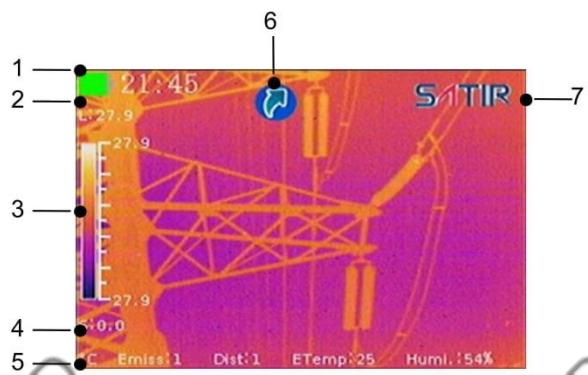
6.2 Включение. Откройте крышку объектива. Для включения тепловизора нажать кнопку выключения питания. На экране появится окно с информацией о системе на фоне цветных полос (как изображено ниже), что указывает на

начало включения тепловизора.



Инициализация тепловизора

Через 30 секунд дисплей примет следующий вид:



Процесс включения завершён.

1	Индикатор включения питания и установленное время
2	Уровень (нажмите для изменения)
3	Цветовая шкала
4	Интервал (нажмите для изменения)
5	Единица измерения температуры ; Коэффициент излучения ; Расстояние ; Окружающая температура ; Влажность
6	Быстрый запуск
7	Логотип SATIR (нажмите для входа в главное меню)

ВНИМАНИЕ: панель быстрого запуска можно показать или скрыть следующим образом – выбрать пункт “Настройки”, затем “Изображение”, “Быстрый запуск”, затем вкл/выкл

6.2.1 При первом включении тепловизора надо установить дату и время

Порядок установки:

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR.
2	Нажимайте левую или правую стрелки на клавиатуре для выбора пункта меню НАСТРОЙКИ, нажмите ВВОД
3	Нажимайте стрелки ВЕРХ или НИЗ для выбора пункта меню СИСТЕМА и выберите подпункт ДАТА И ВРЕМЯ
4	Установите дату • Используйте стрелки ВЕРХ и НИЗ, чтобы изменить дату. • После изменения, нажмите кнопку [OK] для сохранения, нажмите кнопку [Отмена], чтобы выйти.
5	Установите время • Используйте стрелки ВЕРХ и НИЗ, чтобы изменить время. • После изменения, нажмите кнопку [OK] для сохранения, нажмите кнопку [Отмена], чтобы выйти.
6	Выберите часовой пояс • Используйте стрелки ВЕРХ и НИЗ, чтобы выбрать часовой пояс. • После изменения, нажмите кнопку [OK] для сохранения, нажмите кнопку [Отмена], чтобы выйти.

6.2.2 Выберите язык

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR.
2	Нажимайте левую или правую стрелки на клавиатуре для выбора пункта меню НАСТРОЙКИ, нажмите ВВОД
3	Нажимайте стрелки ВЕРХ или НИЗ для выбора пункта меню СИСТЕМА и выберите подпункт ЯЗЫК
4	Выберите язык • Используйте стрелки ВЕРХ и НИЗ, чтобы выбрать язык. • После изменения, нажмите кнопку [OK] для сохранения, нажмите кнопку [Отмена], чтобы выйти.

6.2.3 Установка параметров системы

Вы можете установить следующие параметры в настройках системы.

Язык	Выберите язык для меню и сообщений.
Обновление	Обновление/резервное копирование/восстановление операционной системы тепловизора
Дата и время	Установка даты и времени в системе, выбор часового пояса
Control	Установка типа передаваемого видеосигнала и параметров выключения/включение осветителя/включение лазера/типа USB-подключения/программирование триггера
Unit Setting	Установка формата измерения температуры, единицы ее измерения – Цельсий или Фаренгейт, единицы измерения расстояния – метр или фут
Системная информация	Отображение серийного номера тепловизора / версии прошивки / даты выпуска прибора и возврат к заводским настройкам
Bluetooth	Включение / поиск устройств / персонализация Bluetooth и просмотр подключенных устройств / совместимость оборудования
Диспетчер питания	Установка времени отключения экрана и функции автоматического отключения.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажимайте левую или правую стрелки на клавиатуре для выбора пункта меню НАСТРОЙКИ , нажмите ВВОД
3	Нажимайте стрелки ВЕРХ или НИЗ для выбора пункта меню СИСТЕМА и выберите подпункт УСТАНОВКА ЕДИНИЦ
4	Выберите единицы измерения. •Расстояние : Метр, Фут •Температура:°C (Цельсий),°F (Фаренгейт)

6.2.4 Установка единиц измерения

6.2.5 Установка параметров видеовыхода

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажимайте левую или правую стрелки на клавиатуре для выбора пункта меню НАСТРОЙКИ , нажмите ВВОД
3	Нажимайте стрелки ВЕРХ или НИЗ для выбора пункта меню СИСТЕМА и выберите подпункт [Control] .
4	Клавишей ПРАВО выберите в поле [ТВ-выход] тип видеосигнала. Кликните [Установить ТВ-выход] для изменения.
5	Выберите формат видеосигнала NTSC или PAL .
6	Нажимайте стрелки ВЕРХ или НИЗ для активизации изменений

6.2.5 Обновление/резервное копирование/восстановление

1	Скопируйте файл установки на карту памяти.
2	Вставьте карту памяти в выключенный тепловизор.
3	Включите тепловизор.
4	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
5	Нажимайте левую или правую стрелки на клавиатуре для выбора пункта меню НАСТРОЙКИ , нажмите ВВОД
6	Нажмите стрелку ВНИЗ на клавиатуре для выбора пункта СИСТЕМА , выберите ОБНОВИТЬ .
7	Кликните ОБНОВЛЕНИЕ/РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ/ВОССТАНОВЛЕНИЕ

8	Нажмите ЗАКРЫТЬ для выхода и обновления системы (После обновления тепловизор автоматически перезагрузится)
----------	--

Перед обновлением системы рекомендуется сделать резервную копию. Если обновление прошло неудачно, проведите нижесписанную процедуру.

1	Включите тепловизор.
2	Когда при загрузке на экране появится логотип надо одновременно нажать кнопки ВЕРХ и НИЗ и удерживать в течение 15 секунд пока на экране присутствует надпись РЕЖИМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
3	Нажмите ВВОД для восстановления системы или нажмите С для выхода из режима восстановления

6.2.6 Управление питанием.

В этом режиме можно установить время отключения экрана и время автоматического отключения прибора

1	Нажмите кнопку [С] или кликните по иконке 
2	Нажимайте левую или правую стрелки на клавиатуре для выбора пункта меню НАСТРОЙКИ, нажмите ВВОД
3	Нажимайте левую или правую стрелки на клавиатуре для выбора пункта меню СИСТЕМА, нажмите ВВОД
4	Нажмите клавишу ВНИЗ, чтобы выбрать пункт меню УПРАВЛЕНИЕ ПИТАНИЕМ.
5	Щелкните ЗАСТАВКА или ОТКЛЮЧЕНИЕ, а затем проведите пальцем, чтобы выбрать значение и нажать кнопку ВВОД для завершения изменения.

6.3 В тепловизоре реализованы два способа управления, с клавиатуры и с сенсорного экрана. Пользователь может управлять тепловизором в зависимости от своих предпочтений.

6.3.1 С клавиатуры

1	Нажмите кнопку С.
2	Нажимайте клавиши ЛЕВО или ПРАВО на клавиатуре для выбора пункта меню.
3	Нажимайте клавиши ВЕРХ или НИЗ на клавиатуре для входа в подменю.
4	Нажмите ВВОД для выбора.

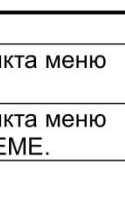
6.3.2 С сенсорного экрана

1	Кликните по иконке  для входа в основное меню.
2	Кликните по значку функции, с которой планируете работать.

6.3.3 Основное меню

	Точечный анализ
	Анализ области
	Анализ линии
	Изотермический анализ
	Изображение
	Медиа
	Настройки

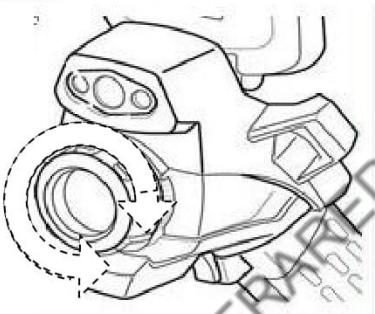
6.4	При необходимости можно сбросить текущие настройки меню и вернуться к заводским настройкам.
	Для этого проделайте следующее:

- 1** Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке 
- 2** Нажимайте левую или правую стрелки на клавиатуре для выбора пункта меню **НАСТРОЙКИ**, нажмите **ВВОД**
- 3** Нажимайте левую или правую стрелки на клавиатуре для выбора пункта меню **СИСТЕМА**, нажмите **ВВОД**. Выберите пункт **ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ**.
- 4** Выберите **НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ** и нажмите **ВВОД**.
Перезагрузите тепловизор после сброса настроек.

Примечание: после возврата к заводским настройкам содержимое памяти и информация о дате и времени не сбрасывается.

6.5 Ручная фокусировка и цифровое увеличение.

6.5.1 Для наводки на резкость вручную вращайте кольцо объектива пока изображение не станет четким



6.5.2 Для увеличения/уменьшения масштаба изображения следует одновременно нажать **ЛЕВО +ВЕРХ/НИЗ** соответственно, чтобы реализовать цифровой зум.

6.6 Режимы отображения информации на дисплее.

Доступны три режима работы дисплея – тепловизионный, видимый, совмещенный.

6.6.1 Для переключения между режимами проделайте следующее

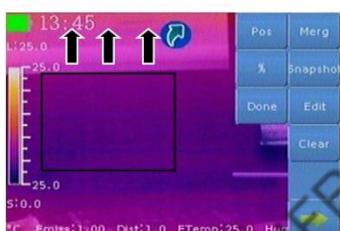
1	Кликните по иконке 
2	Во всплывающем меню выберите [IR] , чтобы переключиться на инфракрасный режим отображения .
3	Во всплывающем меню выберите [CCD] , чтобы переключиться на видимый режим отображения
4	Во всплывающем меню выберите [Merg] , чтобы переключиться на режим отображения наложения изображений

Примечание: в таблице приведены описания режимов отображения

IR	В этом режиме на дисплее присутствует только инфракрасное изображение, когда участкам различной температуры соответствуют различные оттенки цвета с возможностью использования инструментов анализа.
CCD	В этом режиме на дисплее присутствует только видимое изображение без возможности использования инструментов анализа.
Merg	В этом режиме на дисплее присутствует наложение инфракрасного изображения на видимое с возможностью использования инструментов анализа.

Примечание: в режиме Merg нажмите Pos или %, перемещайте палец вверх и вниз, чтобы отрегулировать положение или процент наложения видимого изображения на инфракрасное, чтобы вписаться в инфракрасное изображение. После завершения настройки, пожалуйста, нажмите кнопку [Готово]

Рис.



Примечание:

1. Установить процент наложения ИК-изображений на видимые можно в пределах от 1% до 100%. После выбора, пожалуйста, нажмите кнопку [Готово].

2. Данная функция доступна только в режиме [Merg]

6.6.2 Регулировка изображения.

Вы можете отрегулировать уровень (яркость) и диапазон (контраст) изображения, снятого с помощью ИК-камеры, вручную или автоматически.

Пояснение: В случае выбора автоматической регулировки - при нажатии кнопки A тепловизор автоматически произведет настройку уровня (яркости) и диапазона (контраста) исходя из максимальной и минимальной температуры, попавших в поле зрения. В случае ручной регулировки:

- | | |
|----------|---|
| 1 | Кликните в левой части экрана L:xx и S:xx для установки уровня и интервала из меню. |
| 2 | Проведите пальцем для выбора значения уровня и нажмите [Close] для завершения операции. Также можно изменить значение нажатием LEFT/RIGHT когда скрыто главное меню. |
| 3 | Проведите пальцем, чтобы выбрать значение интервала и нажмите |

	кнопку [Close] для завершения операции. Также можно изменить значение нажатием UP/DOWN когда скрыто главное меню.
--	--

6.6.3. Выбор цветовой палитры

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите левую или правую стрелки на клавиатуре для выбора пункта меню ИЗОБРАЖЕНИЕ, нажмите ВВОД
3	Нажмите ПАЛИТРЫ
4	Проведите пальцем, чтобы выбрать палитру, а затем нажмите кнопку [закрыть], чтобы завершить настройку.

В тепловизоре доступно для выбора 6 палитр: Железо, Инвертированное железо, Радуга, Перистое, Черно-белое и Черно-белое инвертированное.

6.6.4 Управление шторкой.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите правую стрелку на клавиатуре, выберите НАСТРОЙКИ и нажмите кнопку ВВОД .
3	Нажмите стрелку вниз на клавиатуре, выберите пункт ИЗОБРАЖЕНИЕ и кликните ИНТЕРВАЛ ШТОРКИ .
4	Установите интервал срабатывания шторки и нажмите ЗАКРЫТЬ для завершения операции.

6.6.5 Использование подсветки и включение-выключение лазера.

ВНИМАНИЕ! Не направляйте лазер в глаза – это может привести к ухудшению зрения.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите правую стрелку на клавиатуре, выберите НАСТРОЙКИ и нажмите кнопку ВВОД .
3	Нажмите стрелку вниз на клавиатуре и выберите пункт Система , Кликните Управление .
4	Кликните справа по полю LED или Laser для включения подсветки или лазера. Кликните off для выхода.

6.6.6 О контроле

TV-OUT	Кликните по стрелке вверх или вниз для установки параметров.
TV-OUT Mode	Выберите формат видеосигнала – PAL или NTSC.
LED	Нажмите для включения подсветки при съемке в темноте на камеру видимого диапазона.
Laser	Нажмите для включения лазерного целеуказателя.
USB Mode	Проведите пальцем для выбора режима UDisk или Trans .
Multi-Func. Key	Нажмите для программирования режима многофункциональной клавиши.

6.6.7 Настройка режимов USB

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Право на клавиатуре и выберите пункт [Settings] затем нажмите кнопку ENTER .
3	Нажмите кнопку DOWN на клавиатуре, выберите [System] и нажмите [Control] , прокрутите список и нажмите [USB Mode] .
4	Выберите режим [UDisk] или [Trans.] и нажмите [Done] для завершения операции.

6.6.8 Установка режимов многофункциональной клавиши.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Право на клавиатуре и выберите пункт [Settings] затем нажмите кнопку ENTER .
3	Нажмите кнопку DOWN на клавиатуре, выберите [System] и нажмите [Control] , прокрутите список и нажмите [USB Mode] .
4	Выберите режим [Multi-func. key] установите опцию и нажмите [Done] для завершения операции.

Доступны следующие режимы работы многофункциональной клавиши:

Shutter	Срабатывание автоподстройки.
Freeze	Заморозка/разморозка изображения для анализа и сохранения.
Snapshot	Сохранение изображения.
Laser	Включение лазерного целеуказателя.
LED	Включение светодиодной подсветки для съемки камерой видимого диапазона.

6.6.9 Установка параметров Bluetooth

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Право на клавиатуре и выберите пункт [Settings] затем нажмите кнопку ENTER .
3	Нажмите кнопку DOWN на клавиатуре, выберите пункт [System] и кликните по подпункту [Bluetooth] .
4	Нажмите кнопку DOWN на клавиатуре выберите пункт [Start Bluetooth] и нажмите ENTER для начала соединения камеры по Bluetooth. Теперь можно подключиться к гарнитуре.

6.6.10 Установка диапазона измерений.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Право на клавиатуре и выберите пункт [Settings] затем нажмите кнопку ENTER .
3	Нажмите кнопку Верх на клавиатуре и выберите пункт меню [Analysis] , затем кликните по пункту [Temp. Range] .
4	Выберите диапазон измерений, который требуется установить и кликните [OK] для завершения операции. Нажмите кнопку [C] для возврата в основное меню.

У этой модели тепловизора реализованы три диапазона: -20...150°C, 140...600°C и 600...1500°C.

6.6.11 Заморозка/активация изображения.

Для заморозки и активации изображения используется кнопка S.

1	Нажмите кнопку [S] для заморозки изображения.
2	Нажмите кнопку [S] повторно для активации изображения.

6.6.12 Установка коэффициента излучения.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт [Settings] затем нажмите кнопку ENTER .
3	Нажмите кнопку Верх на клавиатуре и выберите пункт меню [Analysis] , выберите [Emiss Table] .
4	Нажатием кнопок Лево или Право на клавиатуре установите требуемое для измерений значение коэффициента теплового излучения. Нажмите кнопку [C] для возврата в основное меню.

6.6.13 Установка глобальных параметров

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Право на клавиатуре и выберите пункт [Settings] затем нажмите кнопку ENTER .
3	Нажмите кнопку Вверх на клавиатуре и выберите пункт меню [Analysis] , выберите [Global Param.] .
4	Установка параметров анализа <ul style="list-style-type: none">• Нажмите кнопку Вверх или Низ на клавиатуре для выбора изменяемого параметра.• Нажимайте кнопку Лево или Право на клавиатуре для установки требуемого значения изменяемого параметра.
5	Нажмите [Save] и [OK] для сохранения изменений.

В приборе реализованы следующие глобальные параметры

Emissivity	Выбор материала из которого состоит объект измерения. Установка численного значения коэффициента теплового излучения.
Distance	Объекты измерения могут располагаться на различных расстояниях от места измерения. В этом пункте устанавливается реальное расстояние до объекта
Ambi. Temp	Ввод окружающей температуры
Refl. Temp	Установка значения температуры, с которой надо сравнить измеренную температуру объекта.
Humidity	Ввод относительной влажности воздуха.
Offset	Ввод корректировочного значения для измеренной температуры.
Background	Прозрачный или непрозрачный фон.

6.6.14 Возврат к параметрам по умолчанию.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Право на клавиатуре и выберите пункт [Settings] затем нажмите кнопку ENTER .
3	Нажмите кнопку Вверх на клавиатуре и выберите пункт меню [Analysis] , выберите [Reset] .
4	Нажмите [OK] для окончания настройки.

6.7 Методы анализа

В этом разделе кратко описываются возможности методов анализа изображения.

6.7.1 Точечный анализ.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR.
2	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт [Spot] , нажмите кнопку ENTER .
3	Установка параметров точечного анализа. <ul style="list-style-type: none"> Выберите место в поле зрения и нажмите ENTER. Нажимайте кнопки Верх и Низ для изменения положения точки по вертикали, нажимайте кнопки Право и Лево для изменения положения точки по горизонтали, keep pressing the LEFT or RIGHT arrow can quickly change the value of Alarm Temp.
4	Перемещение точки. <ul style="list-style-type: none"> Кликните по точке чтобы изменить местоположение и цвет изменится на зеленый. Затем перетащите точку непосредственно на сенсорном экране. Нажмите вверх, вниз, влево, вправо на Омни селектора для изменения местоположения.
5	Удаление точки <ul style="list-style-type: none"> Кликните по точке, которую надо удалить, в правом нижнем углу экрана появится иконка корзины, перетащите точку в корзину для удаления.

6.7.2 Анализ методом площадей.

Об изменении формы области



Проделайте следующую процедуру чтобы выполнить анализ области

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт [Area] , нажмите кнопку ENTER .
3	Настройка области анализа. •Дважды кликните по центру прямоугольной области. •Затем появится панель меню анализа области. В ней можно вносить изменения при анализе области.
4	Перемещение области. •Кликните по области, которую требуется переместить. •Первый способ: нажмите вверх, вниз, влево, вправо на клавиатуре для перемещения области. Второй способ: кликните по области, которую хотите переместить, и перетащите ее в нужное место поля зрения .
5	Удаление области. •Кликните по области, которую надо удалить, в правом нижнем углу экрана появится иконка корзины, перетащите область в корзину для удаления .
6	Изменение формы области анализа •Кликните по области форму которой надо изменить. •Одновременным нажатием кнопок Влево и Вверх область растягивается по вертикали; Одновременным нажатием кнопок Вправо и Вверх область растягивается по горизонтали; Одновременным нажатием кнопок Вправо и Вниз область сжимается по горизонтали.

6.7.3 Анализ линии

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт [Line] , нажмите кнопку ENTER .
3	Перемещение линии. •Кликните по линии, которую надо переместить. •Первый способ : Нажмите клавишу Верх или Низ для выбранной линии, нажмите Лево или Право на клавиатуре для выбора перевернутого треугольника. Второй способ: нажмите и удерживайте перевернутый треугольник, перетащите выбранную линию.
4	Удаление линии. •Кликните по линии, которую надо удалить, в правом нижнем углу экрана появится иконка корзины, перетащите линию в корзину для удаления.

6.7.4 Изотермический анализ

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт [Iso] , нажмите кнопку ENTER .
3	Установка диапазона для изотерм •Начните с шага 1, чтобы установить или выбрать изотерму для анализа. •Первый способ : Нажмите Верх или Низ для выбора верхнего или нижнего предела, соответственно. Нажмите Лево или Право для установки типа изотермы. Второй способ : Кликните по пределу, а затем прокрутите для выбора значения уровня изотермы.

6.7.5 Установка температуры сигнализации.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Лево на клавиатуре и выберите пункт меню [Spot] , нажмите кнопку ENTER на клавиатуре для добавления точки и еще раз нажмите кнопку ENTER для возврата в меню.
3	Нажмайтe кнопки Верх или Низ на клавиатуре и выберите [Alarm Mode:] или [Alarm Temp:] , нажатием кнопки Лево или Право установите требуемое значение температуры сигнализации.

6.7.6 Установка сравниваемой температуры.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Spot] или [Area] , нажмите кнопку ENTER для добавления точки или области к сравнению.
3	Нажмите кнопку [C] . Нажмите кнопку Право для выбора пункта [Settings] и нажмите кнопку ENTER . Нажмите кнопку Верх для выбора пункта [Analysis] и кликните [Comp. Temp.] .
4	Нажмите в правом верхнем углу интерфейса, чтобы включить сравнение температуры. Проведите по экрану для выбора точки и нажмайте +/- для установки температуры. Еще раз нажмите +/- для выхода.
5	Дважды нажмите кнопку [C] для возврата в основное меню. Нажмите кнопку [C] чтобы скрыть меню. Разница температур будет отображаться в виде ' $\Delta : XX.X$ ' в правой нижней части экрана.

6.7.7 Удаление элементов анализа.

В этом разделе кратко описывается как удалить с экрана элементы анализа.

1	Кликните по иконке  на экране.
2	В выпадающем меню выберите пункт [Clear] и кликните по нему для удаления всех элементов анализа.

6.7.8 Сохранение изображений.

После того, как изображение заморожено нажатием кнопки S можно кликнуть по иконке  , далее во всплывающем меню следует выбрать пункт **[Snapshot]**. Кроме того, изображение можно сохранить, проделав следующие действия.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Media] , затем нажмите кнопку Enter .
3	Выберите при помощи клавиатуры Лево или Право пункт [Snapshot] .
4	При успешном сохранении изображения на экране появится уведомление.

Для экономии памяти можно использовать опцию сохранения только ИК-изображения

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
----------	---

2	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Settings], затем нажмите кнопку Enter .
3	Выберите при помощи кнопок клавиатуры Лево или Право пункт [Image].
4	Кликните по пункту Save image only если Вы хотите сохранить изображение, можете сохранить только картинку, нажмите off чтобы сохранить только ИК-изображение. Каждое нажатие будет сохранять данные..

6.7.9 Запись текстовых и голосовых сообщений.

Можно сохранять изображение с добавлением текстового или голосового комментария.

1	Инсталлируйте Bluetooth гарнитуру.
2	Нажмите кнопку [C], Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Media], затем нажмите кнопку Enter .
3	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [File], затем нажмите кнопку Enter.
4	Кликните на сохраненное изображение к которому надо добавить комментарий , нажмите стрелку вверх или вниз на клавиатуре для выбора голосового сообщения или значок текста для выбора текстового сообщения на верхней панели инструментов, затем нажмите клавишу Enter.
5	Во всплывающем меню выберите иконку , когда она изменит цвет на зеленый. Можно начинать говорить, Для остановки записи надо кликнуть на иконку еще раз и она снова станет синей. Нажмите кнопку [Save] для сохранения записи, нажмите кнопку [Play] для прослушивания записанного голосового сообщения. Нажмите [Close] для выхода из меню.

6.7.10 Скриншот/Редактирование

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке .
2	Нажмите кнопку [C], Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Media], затем нажмите кнопку Enter .
3	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Snapshot], затем нажмите кнопку Enter. При этом изображение будет сохранено автоматически.
4	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Edit], затем нажмите кнопку Enter Press the LEFT or RIGHT arrow on the omni selector to select the [Edit], press the ENTER key, для редактирования изображения и добавления текстового или голосового комментария.

Панель редактирования

	Snapshot	Выберите и нажмите клавишу Enter, чтобы захватить изображение.
	Edit	Редактирование изображения.
	Voice	Запись голосового сообщения.
	Video	Запись видео.
	Replay	Воспроизведение записанного видео.
	File	Менеджер файлов.
	Back	Возврат в главное меню.

6.7.11 Запись и воспроизведение видео

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку [C] , Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Media] , затем нажмите кнопку Enter .
3	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Video] нажмите ENTER для начала записи видео.
4	Выберите [Video] и нажмите кнопку ENTER для остановки записи видео.
5	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Replay] нажмите кнопку ENTER для воспроизведения записанного видео.
6	Нажмите кнопку [C] для выхода из режима воспроизведения.

Панель инструментов воспроизведения

	Play	Воспроизведение/пауза воспроизведения.
	Stop	Остановка воспроизведения видео.
	Last	Воспроизведение последнего видео.
	Next	Воспроизведение следующего видео.
	Full Screen	Воспроизведение видео в полноэкранном режиме.
	Select File	Выбор видеофайла.
	Back	Возврат в меню [Media] .

6.7.12 Просмотр сохраненных данных на ЖК-дисплее.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку [C] , Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Media] , затем нажмите кнопку Enter .
3	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Edit] нажмите кнопку ENTER .
4	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите нужное изображение , нажмите кнопку ENTER для открытия. О выборе изображения см. далее.

Описание подменю редактирования изображений.

Analysis	Инструменты анализа для применения к ИК-изображению.
Delete	Удаление выбранного изображения.
Slideshow	Запуск слайд-шоу.
Full screen	Выведение изображения на полный экран.
Text Note	Добавление текстового комментария к выбранному изображению.
Voice Note	Добавление голосового комментария к выбранному изображению.

6.7.13 Выбор пути к файлу.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку [C] , Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Media] , затем нажмите кнопку Enter .
3	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [File] нажмите кнопку ENTER .
4	Нажимайте кнопку Верх или Низ на клавиатуре для выбора опции [SD Card] (для файлов сохраненных на карте памяти), выберите [User Data] (для файлов сохраненных во внешней памяти) нажмите Верх и Право для выбора .
5	Нажмите кнопку ENTER и все файлы будут сохранены.

6.7.14 Менеджер файлов.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку [C] , Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Media] , затем нажмите кнопку Enter .
3	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [File] нажмите кнопку ENTER .
4	Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре чтобы выбрать файл или инструмент, нажмите кнопку [C] для применения к файлу инструмента. Нажмите кнопку ENTER для выполнения операции с выбранным файлом.

Описание подменю менеджера файлов

Home	Возврат в корневую директорию.
Previous	Возврат в предыдущую директорию.
Remove	Удалить файл или директорию.
Rename	Переименовать файл или директорию.
New	Создать директорию.
Copy	Скопировать файл.
Paste	Вставить файл.
Refresh	Обновить список файлов.
SaveFolder	Настроить путь сохранения.
Close	Закрыть менеджер файлов.

6.7.15 Загрузка изображений с TF-карты

1	Выберите последовательно Settings-System-Control-USB Mode-UDisk .
2	Откройте отсек батареи и карты памяти.
3	Используйте оригинальный кабель USB для того чтобы соединить камеру с компьютером .
4	Скопируйте снимки на компьютер, используя программное обеспечение для анализа изображения.

Для переноса снимков на компьютер рекомендуется именно подключение тепловизора к компьютеру посредством штатного кабеля, а не извлечение карты памяти из тепловизора и использования картридера, так как ресурс извлечений у карты памяти ограничен.

6.8 Соединение с внешним монитором.

В комплект поставки тепловизора входит кабель для вывода информации на внешний монитор.



Разъем jack для внешнего монитора

Разъемы тепловизора и кабеля

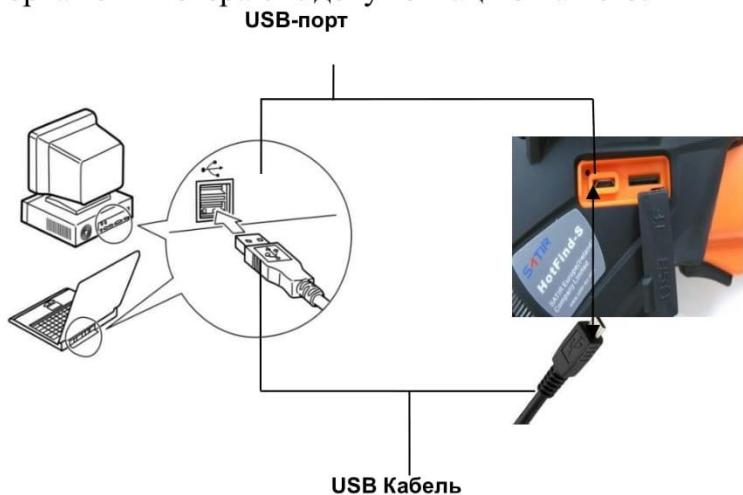
Описание процедуры подключения внешнего монитора

1	Подключите разъем "тюльпан" видеокабеля к тепловизору
2	Подключите второй разъем кабеля к внешнему монитору. Включите внешний монитор и выберите соответствующий вход.

6.9 Работа с внешними устройствами.

6.9.1 Подключение к компьютеру.

Подключите кабель USB к USB-порту компьютера и USB-порт камеры. Компьютер и тепловизор должны быть включены. О расположении USB-порта компьютера см. документацию на него.



6.9.2 Работа с Bluetooth-гарнитурой.

1	Включите камеру и Bluetooth-гарнитуру. Сначала включите Bluetooth-гарнитуру.
2	Нажмите и удерживайте кнопку включения питания тепловизора около 10 секунд. Тогда можно увидеть, что индикатор питания начинает мигать красным и синим. Гарнитура соединится с тепловизором в течение 120 секунд.
3	Включите камеру. Зайдите в настройки-система-Bluetooth, запустите его и введите имя Bluetooth камеры. Нажмите кнопку Поиск-для поиска bluetooth-гарнитура, нажмите кнопку bind и введите PIN-код (0000 или 1234), чтобы связать гарнитуру Bluetooth. Нажмите dev для проверки гарнитуры.
4	После успешной привязке, установить Bluetooth гарнитуру в режим сопряжения, затем нажмите кнопку на кнопку Привязка и введите пин-код для привязки гарнитуры.
5	Если привязка неуспешна, повторите шаги 1-4. Для отключения bluetooth-гарнитуры нажмите клавишу [C] и введите ключ.
6	Используя гарнитуру, можно записывать голосовые заметки или прослушивать записанные ранее.

6.10 Возможные неисправности.

Неисправность	Причина	Рекомендации по устранению
Камера не включается	Не включено питание камеры.	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите клавишу питания камеры. См. раздел Включение / выключение питания .
	Недостаточный заряд аккумулятора.	<ul style="list-style-type: none"> Полностью зарядите аккумулятор.
	Слабый контакт между клеммами аккумулятора и камеры.	<ul style="list-style-type: none"> Протрите контакты сухой чистой ветошью.
Не работает функция записи	Встроенная память камеры заполнена	<ul style="list-style-type: none"> Перезагрузите данные на компьютер и сотрите лишние изображения, освободив пространство, необходимое для записи новых снимков.
	Некорректное форматирование встроенного модуля памяти.	<ul style="list-style-type: none"> Произведите форматирование модуля памяти в файловой системе FAT32.
Слишком быстрый разряд аккумуляторной батареи	Во время длительного хранения АБ (год и более) ее перезарядка не производилась.	<ul style="list-style-type: none"> Замените аккумуляторную батарею.
	Исчерпан срок службы АБ	<ul style="list-style-type: none"> Замените АБ.
АБ не заряжается	Слабый контакт батареи с зарядным устройством (ЗУ).	<ul style="list-style-type: none"> Очистите контакты. Подключите шнур питания к ЗУ, затем подключите зарядное устройство к разъему питания камеры.
	Исчерпан срок службы АБ	<ul style="list-style-type: none"> Замените АБ.

В случае возникновения других неисправностей обратитесь к поставщику.

6.11 Использование дополнительных объективов.

Есть различные объективы для серии HotFind, от теле-объектив до широкоугольного объектива. Когда установлен дополнительный объектив, пожалуйста, введите “Настройка-Анализ-объектив”, чтобы установить правильный режим для объектива.

1	Нажмите кнопку [C] или кликните по иконке SATIR .
2	Нажмите кнопку [C] , Нажмите кнопку Лево или Право на клавиатуре и выберите пункт меню [Settings] , затем нажмите кнопку Enter . Нажмите кнопку Верх и выберите пункт [Analysis] и нажмите кнопку [Lens] .
3	Кнопками вверх и вниз выберите объектив, который вы установили.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Техническое обслуживание производится с момента ввода тепловизора в эксплуатацию посредством своевременного выполнения работ, обеспечивающих его надежное функционирование в течение срока службы.

7.2 Уход за тепловизором.

7.2.1 Инфракрасный объектив. Когда тепловизор не используется, объектив должен быть закрыт крышкой для предотвращения попадания пыли или случайного повреждения. Для очистки пользоваться специальной тканью для объектива. Не вытираять объектив руками и не использовать растворители, это скажется на качестве термограмм.

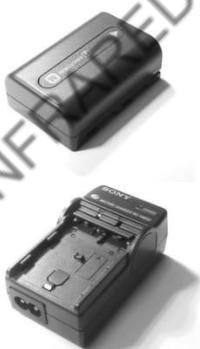
7.2.2 Корпус тепловизора. Не допускать падения тепловизора при его эксплуатации. Очищать корпус от брызг, грязи и пыли после использования в полевых условиях. Носить тепловизор в переносном футляре.

7.3 Устройство питания тепловизора. Устройство питания тепловизора состоит из перезаряжаемой аккумуляторной батареи (аккумулятора) и зарядного устройства.

7.3.1 Заряд аккумуляторной батареи

Ниже описывается порядок заряда аккумуляторной батареи. Эту операцию необходимо производить при первом использовании батареи, а также каждый раз при появлении на дисплее пиктограммы низкого уровня ее заряда.

1



Вставьте аккумулятор в зарядное устройство.

2

Подключите вилку шнура питания к электросети, предварительно подсоединив его противоположный штекер к соответствующему разъему на корпусе зарядного устройства.

- Индикатор заряда батареи горит на протяжении всего времени заряда и гаснет по его окончании.
- По окончании заряда АБ отключите зарядное устройство от электросети и извлеките аккумулятор из зарядного устройства.

Аккумуляторы, применяемые в данном устройстве, относятся к категории ионно-литиевых батарей, не требующих полного разряда перед каждым последующим зарядом. Их можно заряжать в любой момент. Однако, учитывая, что ресурс батареи ограничен приблизительно 300-ми циклами заряда-разряда, предпочтительно каждый раз производить ее полный заряд.

1 Прикрепите адаптер (не входит в базовый комплект поставки и приобретается отдельно) к разъему тепловизора.



2 Подсоедините адаптер к розетке 220В 50Гц.

3

- 4**
- Индикатор питания камеры мигает во время зарядки батареи и загорается зеленым светом после завершения зарядки.
 - После завершения зарядки отключите адаптер питания от сети.

7.3.2 Меры предосторожности при эксплуатации аккумулятора
использованием или зарядкой аккумулятора протирайте его контакты чистым сухим материалом.

- | | |
|---|--|
| 2 | Не накрывайте зарядное устройство посторонними предметами, нарушающими естественные условия его вентиляции. Это может привести к перегреву и возгоранию блока питания. |
| 3 | Во избежание нарушения работоспособности зарядного устройства, применяйте его исключительно для заряда штатных аккумуляторных батарей NP-FM50, входящих в комплект поставки ИК-камеры. |
| 4 | Аккумуляторная батарея, находящаяся в ИК-камере, продолжает медленно разряжаться даже при отключенном питании устройства, что сокращает срок ее службы. В случае, если камера не используется на протяжении продолжительного времени, аккумуляторную батарею необходимо извлечь. |
| 5 | Во избежание нарушения работоспособности аккумуляторной батареи, избегайте соприкосновения ее контактов с любыми металлическими предметами во время хранения. Батарея, извлеченная из камеры на период ее бездействия, должна храниться в сухом прохладном месте и быть помещенной в специальный футляр, входящий в комплект поставки. |
| 6 | Аккумуляторная батарея подвергается естественному разряду даже в случае ее автономного хранения. Поэтому, перед очередным использованием инфракрасной камеры (в тот же день или за день до этого), рекомендуется произвести полный заряд АБ. |
| 7 | Процедура профилактического заряда аккумуляторной батареи необходима также и при ее длительном хранении (например, в течение года). Это позволяет избежать сокращения срока службы батареи и снижения ее производительности. Для поддержания работоспособного состояния аккумуляторного блока, необходимо периодически (раз в год) полностью разряжать его в процессе работы инфракрасной камеры, до появления на ее дисплее пиктограммы низкого уровня заряда АБ. Затем следует произвести полный заряд аккумулятора. Хранить батарею следует при температуре 30 °С и ниже. |
| 8 | Аккумуляторный блок включенной инфракрасной камеры разряжается даже в том случае, если не используется ни один из режимов съемки. С целью сохранения емкости батареи, уделяйте внимание своевременному отключению питания камеры. |

В случае возникновения других неисправностей обратитесь к поставщику.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В случае возникновения каких-либо затруднений в процессе подключения инфракрасной камеры к компьютеру, прочтите это в первую очередь

В первую очередь, проверьте следующее:

1. Удовлетворяет ли подключаемый компьютер следующим системным требованиям: наличие встроенного порта USB, операционная система Windows 98 (Windows 98 SE), Windows Me, Windows 2000 или Windows XP, Windows-7, Windows-8, Windows-10?

Несоблюдение этих требований может привести к тому, что компьютер не сможет поддерживать USB-интерфейс камеры.

2. Подключена ли камера к ПК в соответствии с инструкциями?
3. Достаточен ли уровень заряда аккумуляторной батареи?

Если нет, то при подключении камеры к компьютеру необходимо использовать бытовое зарядное устройство.

Если это не устранило проблем с подключением:

- Возможно, операционная система не может распознать драйвер USB. В этом случае необходимо обратиться к изготовителю материнской платы за последней версией драйвера.
- Функция передачи в режиме реального времени USB2.0 может работать только с некоторыми моделями набора микросхем материнской платы. В этом случае необходимо подсоединить камеру к другому компьютеру, набор микросхем которого находится в списке поддерживаемых устройств, и снова попытаться подключить камеру.

В случае возникновения других неисправностей обратитесь к поставщику.

ПАСПОРТ

Гарантийные обязательства.

Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых приборов техническим условиям при соблюдении Заказчиком условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – **12 месяцев** с момента передачи прибора Заказчику.

Действие гарантийных обязательств прекращается при:

- истечение гарантийного срока эксплуатации;
- нарушение пломб, установленных производителем;
- нарушении целостности корпусов прибора вследствие механических повреждений, нагрева, действия агрессивных сред, неправильной эксплуатации, небрежного обращения или самостоятельного ремонта.

Сведения о рекламациях

- в случае неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также обнаружения некомплектности при распаковке прибора Заказчик должен предъявить рекламацию представителю фирмы или предприятию-изготовителю.
- Письменное извещение должно содержать следующие данные:
 - обозначения прибора, заводской номер, дату выпуска и ввода в эксплуатацию;
 - наличие заводских пломб;
 - характер дефекта;
 - наличие у Заказчика контрольно-измерительной аппаратуры для проведения проверки прибора.

Правила поверки.

Проверка тепловизоров должна проводиться по РТ-МП-4792-442-2017

“Тепловизоры портативные переносные SAT модели MiniR 80, MiniR 100, PK-160, HotFind E8N, HotFind E8TN, HotFind E8GN, HotFind VN, HotFind VT, HotFind VG, HotFind VR, HotFind LN, HotFind LT, HotFind LG, HotFind LR, HotFind S, G-95, G-96, D300, D320, D500, UPC160,

UPC384, UPC640. Методика поверки.”

Технические характеристики
Свидетельство о приемке.

Прибор: Термовизор **SAT HotFind S**

№ _____ соответствует техническим условиям и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Представитель ОТК

место штампа

Технические характеристики

Модель	HotFind
Характеристики изображения	
Тепловое изображение	
Угловое поле /мин. расстояние	24°×18°/ 0,1 м
Пространственное разрешение	1,1 мрад
Разрешение по температуре	0.05K
Тип детектора	Неохлаждаемая микроболометрическая матрица в фокальной плоскости объектива
Разрешение	384×288
Спектральный диапазон	7.5 ... 14 мкм
Фокусировка	Ручная
Частота смены кадров	50Гц PAL / 60 Гц NTSC
Воспроизведение изображения	
ЖК-дисплей	3,6 дюйма, цветной сенсорный
Видеовыход	CCIR/PAL или RS170 EIA/NTSC комбинированное видеоизображение
Измерение	
Диапазон измеряемых температур, °C	-20 ... 600 (опционально до 1000 или 1500)
Предел допускаемой погрешности измерений: абсолютной ≤ 100 °C относительной > 100°C	±2 °C ±2 %
Перемещаемая точка	8 (1 бегающая точка Min-Max)
Обработка термограмм	Построение изотерм Профильный анализ Анализ методом площадей (2 области)

Установка коэффициента теплового излучения	От 0,01 ... 1,00 с шагом 0,01
Сохранение изображений	
Тип	Съемная карта памяти mini-SD (в комплекте 16 Гб, возможно расширение до 32 Гб)
Формат файла. Тип изображение	SAT, включая данные измерения. 14 бит
Лазерный указатель	
Тип	Класс 2, красный
Аккумулятор	
Тип	Ионно-литиевый, заменяется пользователем
Время работы	5 часов непрерывной работы
Система перезарядки	Внешнее 1-секционное микропроцессорное зарядное устройство
Режим экономии заряда	Есть
Характеристики условий окружающей среды	
Диапазон рабочих температур	-20°C ... +50°C
Температура хранения	-40°C ... +70°C
Влажность	При эксплуатации и хранении 10-95%, без конденсации
Класс герметизации	IP 54
Ударная нагрузка	Рабочая: 25g
Вибрация	Рабочая: 2g
Физические характеристики	
Масса(с аккумулятором)	600 г
Габариты	215 × 80 ×219 мм
Резьба для установки на штатив (только для моделей *R)	1/4"
Интерфейс	
USB	Загрузка термограмм

Видеовыход	Комбинированное видеоизображение
Внешний источник питания (опция)	4-5В постоянного тока, 0.5 А

ПРИЛОЖЕНИЕ

Излучательная способность некоторых материалов

Материал	Температура град. С	Из- луч.	Е _Т
Алюминий:	220...520	H	0,008-0,062
- сильно окисленный	87...520	H	0,02-0,33
- фольга	100...30	N	0,04...0,03
Асбестовая бумага	40...370	N	0,93...0,95
Асбестовый картон	25...30	N	0,94...0,96
Асбошифер	20	N	0,96
Асфальт	25...30	N	0,95
Бумага:			
- белая	20	N	0,70...0,90
- желтая		N	0,72
- красная		N	0,76
- зеленая		N	0,85
- синяя		N	0,84
- черная		N	0,90
- покрытая черным лаком		N	0,93
- черная матовая		N	0,94
- тонкая, наклеенная на металл	19	N	0,924
Береза строганая	25...30	N	0,92
Бетон	20	N	0,92
Бронза:			
алюминиевая	177...1000	N	0,03-0,06
окисленная	177...1000	N	0,08-0,16
Бумажный картон разных сортов	25...30	N	0,89...0,93
Вода (слой толщиной более 0,1 мм)	0...100	N	0,92...0,96
Водяная пленка на металле	20	N	0,98
Вольфрам:			
	120-500-	H	0,039-0,081-
	1700-3100		0,249-0,345
	920-1500-	N	0,116-0,201
	-2000-2700		0,247-0,312
Гипс	20	N	0,8...0,9
Глинозем	25...30	N	0,96
Глина обожженная	70	N	0,91
Графит	900-2900	H	0,77-0,83
Дерево :			
- белое, сырое	20	N	0,7...0,8
- строганое	20	N	0,8...0,9
- шлифованное		N	0,5...0,7
Древесные опилки хвойных	25...30	N	0,96
деревьев			
Дюраль Д16220-620		N	0,016-0,03
Известь		N	0,3...0,4
Кварцевый песок	25...30	N	0,93
Керосин	25...30	N	0,96
Кирпич :			
- оgneупорный, слабоизлучающий	500...1000	N	0,65...0,75
- оgneупорный, сильноизлучающий	500...1000	N	0,8...0,9
- шамотный, глазированный	20	N	0,85
- то же (55 % SiO ₂ , 41 % Al ₂ O ₃)	1100	N	0,75
- то же (55 % SiO ₂ , 41 % Al ₂ O ₃)	1230	N	0,59
- динасовый, оgneупорный	1000	N	0,66
- неглазированный, шероховатый	1000	N	0,80
- глазированный, шероховатый	1100	N	0,85
- красный, шероховатый	20	N	0,88...0,93

- силиманитовый (33%SiO, 64%Al ₂ O ₃)	1500	N	0.29
- огнеупорный, корундовый	1000	N	0.46
- огнеупорный, магнезитовый	1000...1300	N	0.38
- то же (80% MgO, 9% Al ₂ O ₃)	1500	N	0.39
- силикатный (95% SiO ₂)	1230	N	0.66
Кирпичная кладка оштукатуренная	20	N	0.94
Кожа человеческая	36	N	0.98
Кожа дубленая		N	0.75...0.80
Краска :			
- масляная, различных цветов	100	N	0.92...0.96
- кобальтовая, синяя		N	0.70...0.80
- кадмиевая, желтая		N	0.28...0.33
- хромовая, зеленая		N	0.65...0.70
- алюминевая, после нагрева	150...315	N	0.35
Лак :			
- черный, матовый	40...95	N	0.96...0.98
- черный, блестящий, на железе	25	N	0.88
- белый	40...100	N	0.80...0.95
- белый, эмалевый на железе	23	N	0.906
- бакелитовый	80	N	0.93
- алюминиевый	20	N	0.39
- жаропрочный	100	N	0.92
Латунь :			
- полированная	100	N	0.05
- отлично полированная	220-330	H	0.02
- составом-73%Cu,26.7%Zn	245...355	N	0.028..0.031
- составом-73%Cu,26.7%Zn	200	N	0.03
- листовая,прокатанная	22-100	N	
- листовая, обработанная наждаком	22	N	0.20
- матовая, тусклая	50...350	N	0.22
- окисленная при температуре 600°C	200...600	N	0.61...0.59
Лед гладкий	-10	N	0.96...0.97
	0	N	0.96
Лед, покрытый крупным инем	-10	N	0.98
	0	N	0.985
Луженое железо, блестящее	25	N	0.043...0.064
Масло трансформаторное	25...30	N	0.93
Медь :			
- электролитическая, полированная	80	N	0.018
- полированная	115	N	0.023
- шабренная до блеска	22	N	0.072
- окисленная	50	N	0.6...0.7
- окисленная	30-330-	H	0.38-0.47-
	520-820		0.59-0.87
- окисленная	193-260-	N	0.66-0.78-
	420-800		0.9-0.93
- окисленная при нагреве	200...600	N	0.57...0.55
- покрытая толстым слоем окиси	25	N	0.78
Мука пшеничная	25...30	N	0.96
Нефть	25...30	N	0.95
Никелированное железо, полированное	23	N	0.045
Никелированное железо, неполированное	20	N	0.37...0.48
Нихромовая проволока :			
- чистая	50	N	0.65
- чистая, при нагреве	500...1000	N	0.71...0.79
- окисленная	50...500	N	0.95...0.98
Олово:	30-90	H	0,05
- блестящее	25	N	0.043...0.064
Пермалloy окисленный	20	N	0.11...0.03
Пенопласт	20	N	0.60...0.05
Пластмасса	20	N	0.68...0.02
Песок речной чистый	25...30	N	0.95

Плексиглас	25...30	N	0.95
Резина мягкая, серая, шероховатая	24	N	0,86
Ртуть чистая	0-100	N	0,09-0,12
Рубероид	20	N	0.93
Сахарный песок	25...30	N	0.97
Свинец :	30-260	H	0,04-0,08
- блестящий	250	N	0.08
- серый, окисленный	0-200	H	0.28
- окисленный при нагреве	200	H	0,63
Серебро:	170-830	H	0,012-0,046
- чистое полированное	225...625	N	0.0198-0.0324
Слюдя :			
- толстый слой		N	0.72
- в порошке, агломерированном в силикате		N	0.81...0.85
Смола		N	0.79...0.84
Снег	-10		0.80...0.85
Сталь углеродистая:	170-1130	H	0,06-0,31
- прокатанная	50	N	0.56
- шлифованная	940...1100	N	0.52...0.61
- с шероховатой поверхностью	50	N	0.95...0.98
- ржавая, красная	20	N	0.59
- оцинкованная	20	N	0.28
- легированная(8% Ni ; 18% Cr)	500	N	0.35
Сталь нержавеющая:			
- полированная	25...30	N	0.13
- после пескоструйки	700	N	0.70
- после прокатки	700	N	0.45
- окисленная при температуре 600°C	200...600	N	0.79
- окисленная, шероховатая	40...370	N	0.94...0.97
Стекло оконное	25...30	N	0.91
	22...100	N	0.94...0.91
Стекло	250...1000	N	0.87...0.72
	1100...1500	N	0.70...0.67
Стекло матовое	20	N	0.96
Соль поваренная техническая	25...30	N	0.96
Спирт этиловый	25...30	N	0,89
Сукно черное	20	N	0.98
Текстолит	20	N	0.93 0.02
	200	N	0.15
Титан полированный	500	N	0.20
	1000	N	0.36
	200	N	0.40
Титан, окисленный	500	N	0.50
	1000	N	0.60
Ткань :			
- асбестовая		N	0.78
- хлопчатобумажная и льняная	25...30	N	0.92...0.96
Уголь каменный	25...30	N	0.95
Фарфор белый, блестящий		N	0.70...0.75
Фарфор глазуренный	22	N	0.92
Фибра	25...30	N	0.93
Фторопласт	20	N	0.95 0.02
Хлопок-сырец различной влажности	25...30	N	0.93...0.96
Хром неполированный	38...538	N	0.08...0.26
Хром полированный	50	N	0.08...0.10
Хром полированный	500...1000	N	0.28...0.38
Хромоникель	52...1035	N	0.64...0.76
Цемент	25...30	N	0.93
Цинк:	30-260	N	0,02-0,06
Окисленный	30-200-530	N	0,28-0,14-0,11
Чугун :			
- обточенный	830...990	N	0.60...0.70

- окисленный при нагреве	200...600	N	0.64...0.78
- шероховатый, сильно окисленный	40...250	N	0.95
Чугунное литье	50	N	0.81
Чугун в болванках	1000	N	0.95
Шеллак черный, блестящий на железе	21 0...100	N	0.82 0.97...0.93
Шлаки котельные	200...300	N	0.89...0.78
	600...1200	N	0.76...0.70
	1400...1800	N	0.69...0.67
Штукатурка шероховатая, известковая	10...90	N	0.91
Эбонит		N	0.89
Змаль белая	20	N	0.90
Ячмень, просо, кукуруза	25...30	N	0.95

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. N - излучение в направлении нормали.

2. Н - излучение в пределах полусфера.

3. Линейная интерполяция между точками достаточно точная.

4. Литература: Физические величины. Справочник.

Энергоатомиздат. 1991 г.