

UNI-T®



UTi256G/UTi384G
Руководство пользователя
профессионального
тепловизора

P/N: 110401111326X

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемый пользователь,
Благодарим вас за покупку нового профессионального тепловизора UTi256G / UTi384G. Для правильного использования данного прибора, пожалуйста, внимательно прочитайте руководство пользователя полностью, особенно раздел «Предупреждение».

Если вы уже ознакомились с полным текстом данного руководства, рекомендуется хранить его вместе с аксессуарами тепловизора или в таком месте, где вы сможете обратиться к нему в любое время в будущем.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Компания гарантирует отсутствие дефектов материалов и сборки изделия в течение одного года с даты покупки. Эта гарантия не распространяется на повреждения, вызванные несчастными случаями, небрежностью, неправильным использованием, модификацией, загрязнением, а также ненадлежащим или аномальным обращением. Дистрибьютор не имеет права предоставлять иные гарантии от имени компании. Если вам потребуется гарантийное обслуживание в течение гарантийного срока, пожалуйста, обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр для получения информации о возврате товара. Затем отправьте продукт в сервисный центр, приложив описание неисправности.

Эта гарантия является единственной формой компенсации, предоставляемой компанией. Компания не предоставляет явных или подразумеваемых гарантий, включая подразумеваемую гарантию пригодности для конкретной цели. Кроме того, компания не несёт ответственности за какие-либо особые, косвенные, случайные или последующие убытки или потери, независимо от причины или предположений. Некоторые страны или штаты не допускают ограничений по подразумеваемым гарантиям или ответственности за случайные/последующие убытки, поэтому данные ограничения могут к вам не применяться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- 1) Старайтесь удерживать устройство в устойчивом положении и избегайте резкой тряски во время использования.
- 2) Не используйте и не храните прибор при температуре выше допустимой рабочей или температуры хранения.
- 3) Не направляйте тепловизор на источники излучения высокой интенсивности, такие как солнце, лазеры на углекислом газе или дуговые сварочные аппараты.
- 4) Не блокируйте отверстия на корпусе устройства.
- 5) Не роняйте, не бросайте и не встряхивайте устройство и аксессуары, чтобы избежать повреждений.
- 6) Не разбирайте устройство самостоятельно — это может привести к его повреждению и потере гарантийных обязательств.
- 7) Не используйте растворители или другие жидкости для устройства и кабелей — это может привести к повреждению.
- 8) Не используйте устройство при температуре выше допустимого рабочего диапазона — это может повредить прибор.
- 9) Соблюдайте следующие меры при протирке устройства:
 - Для неоптической поверхности используйте мягкую чистую ткань.
 - Для оптической поверхности избегайте загрязнения линзы и не прикасайтесь к ней руками — пот может оставить следы и повредить оптическое покрытие стекла. При загрязнении линзы аккуратно протрите её специальной салфеткой для оптики.
- 10) Не помещайте аккумулятор рядом с источниками высокой температуры.
- 11) Не допускайте короткого замыкания положительного и отрицательного полюсов аккумулятора.
- 12) Не храните аккумулятор во влажной среде или в воде.
- 13) Не подвергайте устройство воздействию пыли и влаги. При использовании во влажной среде избегайте попадания воды на прибор. При хранении закрывайте объектив защитной крышкой.
- 14) При длительном неиспользовании прибора уберите его и все аксессуары в специальный защитный кейс.
- 15) Не используйте карту памяти SD для других целей.
- 16) Графическая информация продукции в описании может отличаться от фактической из-за различий в партиях. Ориентируйтесь на фактические изделия.
- 17) Приведённые на страницах данные являются теоретическими и получены в лаборатории компании. Они не являются основанием для заказа или покупки. При наличии вопросов свяжитесь с поставщиком для консультации.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Технические характеристики	6
2. Обзор компонентов изделия	8
3. Список интерфейсных зон	9
4. Съёмка	14
5. Галерея	15
6. Настройки	10
7. Подключение внешнего оборудования	21
8. Программное обеспечение для анализа на ПК	22
9. Мобильное приложение	22
10. Часто возникающие проблемы	23

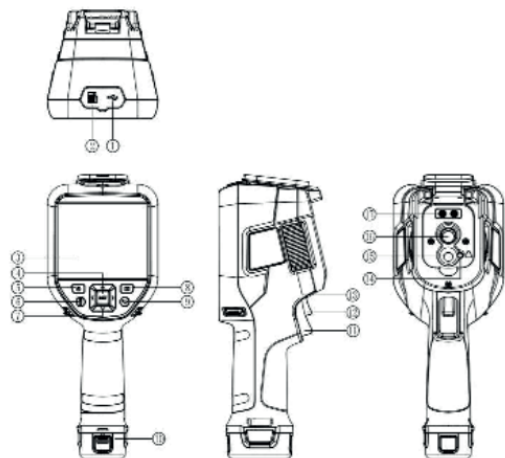
1. Технические характеристики

Характеристика	UTi256G	UTi384G
Тип детектора	Некулерная фокальная плоскость	
Спектральный диапазон	от 7.5 до 14 мкм	
Размер пикселя	17 мкм	
ИК-разрешение	256×192	384×288
Поле зрения (FOV)	28°×20°	42°×30°
Частота кадров	30 Гц	
NETD	40 мК	
Пространственное разрешение	1.91 мрад	
Фокусировка	Ручная	
Диапазон измерения температуры	от -20°C до +550°C	
Точность измерения	±2°C / ±2% (выбирается максимальное значение); при температуре окружающей среды 25°C: от -10°C до +550°C	
Дисплей	Сенсорный экран 3,5" (640×480)	
Разрешение фотокамеры	5 МП	
Съёмка фото	✓	
Запись видео	×	✓
Отслеживание горячих/холодных точек	✓	
Слияние (Fusion)	✓	

Режим "картинка в картинке" (PIP)	✓	
Экранный анализатор	3 точки / 3 прямоугольника / 3 круга / 3 линии	5 точек / 5 прямоугольников / 5 кругов / 5 линий
Параметры	Эмиссивность, коэффициент пропускания, отражательная способность, температура, точка росы	
Цифровой зум	2×, 4×	
Цветовая сигнализация	При превышении порогового значения температуры, цвет курсора меняется на тревожный	
Палитры	Red hot, High Contrast Rainbow, Rainbow, Lava, Ironbow, Black hot, White hot	
Bluetooth	✓	
Запись звука	✓	
Загрузка фото по Wi-Fi	✓	
Прямая трансляция по Wi-Fi	✓	
Мобильное приложение	✓	
ПО для ПК	✓	
Единицы измерения температуры	K / °C / °F	
Языки интерфейса	Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский, шведский, чешский, польский, русский, португальский, арабский, японский, корейский	
Автоотключение	Выкл, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 20 мин	
Память	Внутренняя 8 ГБ, внешняя Micro SD до 32 ГБ	

USB	Type-C
LED-подсветка	✓
Лазерный указатель	Лазер класса 2, красный
Кнопки	Питание, подсветка, настройки, навигация, галерея, назад, спуск затвора камеры, спуск лазера
Тип батареи	Сменный аккумуляторный блок
Время работы от батареи	Около 5 часов
Система зарядки	Прямая зарядка через Type-C
Рабочая температура	от -10°C до +50°C
Температура хранения	от -40°C до +60°C
Ударопрочность	Выдерживает падение с 2 метров
Класс защиты (IP)	IP54
Сертификаты	CE, FCC, UKCA, RoHS

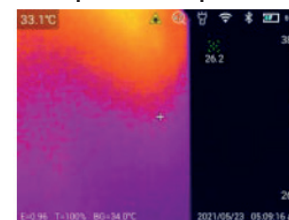
2. Обзор компонентов изделия



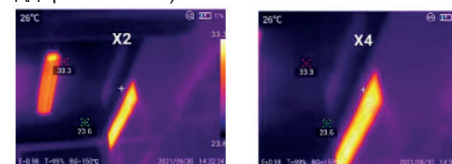
№	Описание	№	Описание
1	Интерфейс USB Type-C	10	Аккумуляторный блок
2	Слот для карты памяти Micro SD	11	Кнопка спуска затвора камеры
3	ЖК-экран (LCD)	12	Кнопка включения лазера
4	Кнопка "SET" (настройка)	13	Колесо фокусировки
5	Кнопка питания	14	Лазер
6	Кнопка подсветки	15	Окно видимой камеры
7	Кнопка навигации	16	Окно ИК-термокамеры
8	Кнопка доступа к галерее	17	Светодиодная (LED) подсветка
9	Кнопка возврата		

3. Список интерфейсных зон

Интерфейс изображения в реальном времени



- Верхняя строка состояния: отображает лазер, цифровое увеличение, фонарик, Wi-Fi, Bluetooth, уровень заряда батареи и статус зарядки.
- Нижняя строка состояния: отображает коэффициент излучения, светопропускание, отражённую температуру, дату и время.
- Цифровой зум: увеличение/уменьшение изображения с помощью двух пальцев (поддержка 2x / 4x).



- Цветовая шкала: изображение соответствует отображаемой цветовой палитре.
- Панель меню: нажмите на экран, чтобы открыть скрытую панель меню и установить параметры.
- Выпадающее меню: проведите пальцем по верхней части экрана, чтобы войти в меню и быстро изменить настройки.

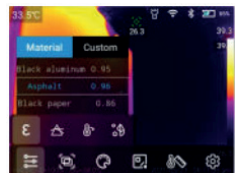
Панель меню

Нажмите на экран в режиме реального времени, чтобы открыть панель меню, которая включает: параметры измерения температуры, режим изображения, палитру, анализ температуры, изотерму и быстрые настройки.

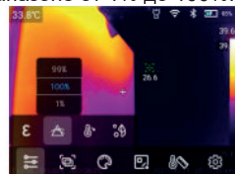
- Параметры измерения температуры:



- Излучательная способность (Emissivity): Нажмите, чтобы войти в интерфейс излучательной способности. Выберите [пользовательский режим], сдвиньте ползунок для установки значения в диапазоне от 0.01 до 1.00. Также можно выбрать материал из списка по его излучательной способности.



- Оптическая пропускная способность (Optical Transmittance): Устанавливается в диапазоне от 1% до 100%.



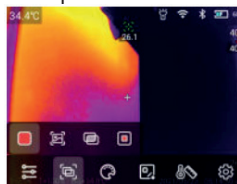
- Температура отражения (Reflection Temperature): Устанавливается в диапазоне от -40 до 2000°C.



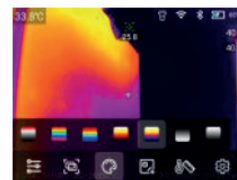
- Точка росы (Dew Point): Задаются температура окружающей среды и относительная влажность. По ним прибор рассчитывает значение точки росы.



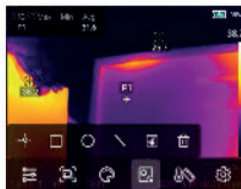
- Режим изображения: Тепловизионный, визуальный, слияние изображений, картинка в картинке.



- Палитра: Red hot, High contrast rainbow, Rainbow, Lava, Ironbow, Black hot, White hot.



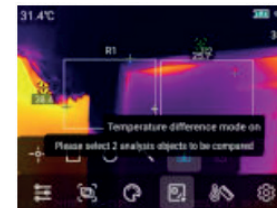
- Экранный анализатор: Можно добавлять графические элементы — точки, прямоугольники, круги и линии, — и сравнивать температурные различия между ними.



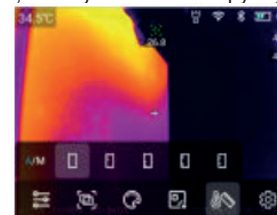
- Добавление/удаление объектов анализа: Нажмите на соответствующую иконку анализа, чтобы добавить объект; Нажмите на иконку , чтобы удалить объект анализа.



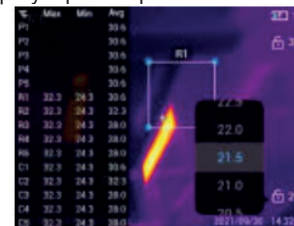
- Редактирование объекта анализа: Долгое нажатие на объект на экране открывает меню редактирования. Можно показать: максимальную, минимальную и среднюю температуру; Center — центрировать объект анализа; Delete — удалить текущий объект анализа.
- Изменение размера объекта анализа: Коснитесь круга, прямоугольника или линии, чтобы выбрать. Выбранный объект отмечается синими узлами. Потяните за любой узел, чтобы изменить область анализа.
- Режим разницы температур: Добавьте минимум два объекта анализа, нажмите иконку , выберите объекты анализа для сравнения и отобразите разницу температур.



- Изотерма: Можно настроить следующие линии изотерм: восходящая изотерма, нисходящая изотерма, изотерма вне интервала, изотерма внутри интервала. Они могут быть заданы в автоматическом режиме регулировки яркости, либо установлены вручную.



- В режиме автоматической регулировки яркости: Восходящая изотерма: нажмите , чтобы войти в режим отображения восходящей изотермы; Нисходящая изотерма: нажмите , чтобы войти в режим нисходящей изотермы; Изотерма вне интервала: нажмите , чтобы включить отображение температуры вне диапазона; Изотерма внутри интервала: нажмите , чтобы включить отображение температур внутри диапазона.
- В ручном режиме регулировки яркости:



Нажмите на максимальное или минимальное значение температуры на ленте температур, чтобы отобразить окно изменения значения. Выберите подходящее значение максимальной или минимальной температуры — и яркость изображения изменится синхронно.

Выпадающее меню

В интерфейсе изображения в реальном времени проведите пальцем вниз от верхней части экрана, чтобы открыть выпадающее меню. В этом меню пользователь может: просмотреть доступную память устройства и SD-карты; выполнить быстрые действия, включая настройку яркости, точку доступа (AP), Wi-Fi, Bluetooth, виртуальную USB-сеть и другие параметры.

4. Съёмка

1. Фотосъёмка

В меню настроек установите режим съёмки в положение "фото". В режиме предпросмотра нажмите кнопку "Trigger" для фотографирования.

2. Видеосъёмка

В меню настроек установите режим съёмки в положение "видео". В режиме предпросмотра нажмите кнопку "Trigger" для начала записи. Нажмите кнопку "Trigger" ещё раз, чтобы остановить запись.

Примечание: только модель UTi384G поддерживает видеозапись.

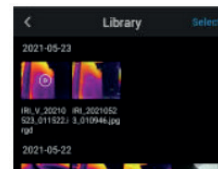
3. Таймер / Замедленная съёмка

В меню настроек установите режим съёмки на "съёмка с таймером", задайте время и количество снимков. Нажмите кнопку "Trigger" в режиме предпросмотра, чтобы начать таймерную съёмку. Нажмите "Trigger" снова, чтобы остановить съёмку.

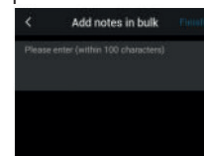
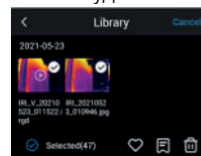
5. Галерея

Просмотр галереи

1. Нажмите кнопку "Library", чтобы войти в интерфейс предварительного просмотра галереи.



2. Нажмите "Select" в правом верхнем углу, чтобы выбрать изображения, после чего можно выполнить: пакетную загрузку, пакетное добавление аннотаций, пакетное удаление изображений.

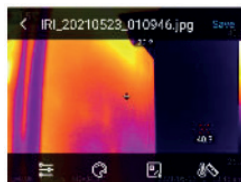


Редактирование изображений

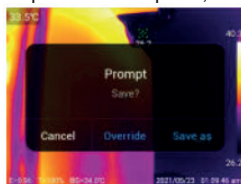


1. Нажмите на любое изображение в галерее, чтобы открыть его в большом формате.
2. Нажмите кнопку , чтобы посмотреть изображение в видимом свете, соответствующее текущему термоизображению.
3. Нажмите кнопку , чтобы добавить изображение в избранное.
4. Нажмите кнопку , чтобы добавить аннотацию — текстовую, голосовую или в видимом свете.
5. Нажмите кнопку , чтобы просмотреть подробную информацию об изображении.
6. Нажмите кнопку  в правом нижнем углу для удаления текущего изображения.
7. Нажмите кнопку , чтобы войти в режим редактирования изображения.
8. В режиме редактирования изображения можно изменить параметры

измерения температуры, палитру, провести температурный анализ и настроить изотермы. Изменения сохраняются в виде модифицированного изображения. Способ настройки указан в разделе меню.



9. Сохранение изображения — можно выбрать способ сохранения: отменить сохранение, перезаписать файл, сохранить как новый файл.

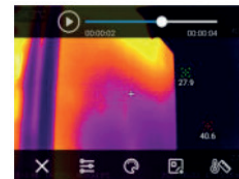


Редактирование видео

1. Нажмите на видео в формате MP4 в галерее, чтобы перейти в интерфейс воспроизведения видео.



- Видео MP4: его можно воспроизводить, перематывать и приостанавливать.
- Нажмите на видео в формате IRGD в галерее, чтобы открыть интерфейс воспроизведения видео.



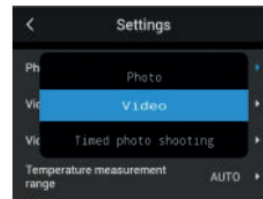
- Работа с видео IRGD: вы можете воспроизводить, приостанавливать и перематывать видео, а также изменять параметры температуры на видео. Подробнее см. в разделе настроек.

6. Настройки

Нажмите кнопку  на панели меню, чтобы открыть интерфейс настроек.

Режим фотосъёмки

Вы можете выбрать один из режимов съёмки: фотосъёмка, видеозапись, интервальная съёмка.



В режиме фотосъёмки можно указать, сохранять ли текущее изображение в формате JPG и/или с разрешением в видимом спектре.

В режиме видеозаписи можно выбрать метод хранения видео и формат файла.

В режиме интервальной съёмки задаются интервал времени, количество снимков и параметр, сохранять ли только текущее JPG/изображение в видимом спектре.

Диапазон измерения температуры

Можно выбрать один из следующих диапазонов: от -20 до +150°C, от -20

до +550°C, автоматический (AUTO).

Температурная сигнализация

Пороговые значения для сигнализации делятся на верхний (высокая температура) и нижний (низкая температура):

Включите сигнализацию по высокой температуре и установите необходимый порог, например, 35 °C. Вернитесь в интерфейс реального времени. Если температура в кадре превышает 35 °C, устройство отобразит значок высокой температуры и будет подавать сигнал тревоги до тех пор, пока температура не снизится.

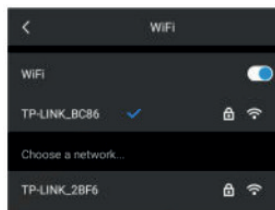
Включите сигнализацию по низкой температуре и установите необходимый порог, например, 32 °C. Вернитесь в интерфейс реального времени. Если температура в кадре ниже 32 °C, устройство отобразит значок низкой температуры и будет подавать сигнал тревоги до тех пор, пока температура не поднимется.

Если включены оба режима тревоги (высокая и низкая температура), будет срабатывать комбинированная тревога.

Яркость

С помощью ползунка можно отрегулировать яркость экрана.

Подключение данных

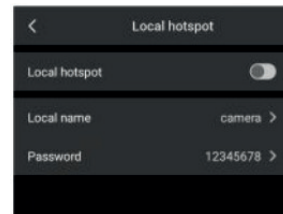


Wi-Fi

1. Включите Wi-Fi, чтобы начать поиск доступных сетей.
2. Выберите нужную сеть, введите пароль и подключитесь.

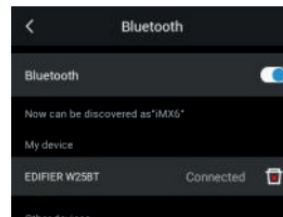
Примечание: Чтобы обеспечить надёжное соединение и стабильную передачу данных по Wi-Fi, убедитесь, что расстояние до точки доступа не превышает 10 метров и между ними нет препятствий (например, стен).

Локальная точка доступа



В интерфейсе настройки введите имя точки доступа (например, camera), пароль (например, 12345678), и нажмите ОК для сохранения. После этого нажмите для включения точки доступа, и устройство можно будет найти и подключиться к ней.

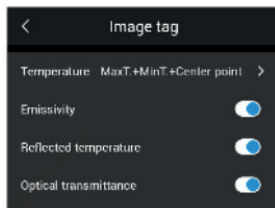
Bluetooth



1. Включите Bluetooth-гарнитуру, нажмите и удерживайте кнопку вызова в течение 3 секунд, чтобы перейти в режим сопряжения.
2. Включите Bluetooth на устройстве — система автоматически начнёт поиск доступных Bluetooth-устройств. Выберите нужную гарнитуру в списке для подключения.
3. После успешного сопряжения гарнитура будет автоматически подключаться при каждом последующем включении.

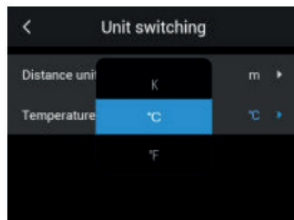
Метки на изображениях

Нажмите на «Image tag» (Метки изображения), чтобы включить отображение следующих параметров на изображении в реальном времени: температура, коэффициент излучения (emissivity), отражённая температура (reflected temperature), оптическая пропускная способность (optical transmittance), цветовая палитра, дата и время, уровень заряда батареи.



Переключение единиц измерения

Пользователи могут выбрать единицы измерения температуры в зависимости от своих привычек: Цельсий (°C), Фаренгейт (°F), Кельвин (K).



Также можно выбрать удобные единицы измерения расстояния: метры (m), ярды (yd).



Расстояние до цели

Расстояние может быть выбрано в пределах от 0.5 до 3.0 м в зависимости от удаленности цели.

Автоматическое отключение

Пользователь может установить время автоматического отключения устройства в зависимости от привычек: выключение через 5 / 10 / 15 / 20 минут.

Переключение носителя

Позволяет сохранять изображения на карту памяти TF или во внутреннюю память устройства по выбору пользователя. (Судя по смыслу, это название раздела ошибочно и должно называться "Storage Settings" или аналогично.)

Язык

Поддерживается переключение между несколькими языками интерфейса.

Дата и время

Позволяет вручную установить дату и время устройства.

Локальное обновление

Скопируйте файл обновления в директорию /gcamera/update. Нажмите «start upgrade» (начать обновление), устройство обнаружит новый файл. Затем нажмите «upgrade» (обновить) и перезапустите устройство для применения новой версии.

Примечание: Убедитесь, что аккумулятор достаточно заряжен. При возникновении проблем в процессе обновления свяжитесь с производителем.

Сброс к заводским настройкам

Выполните с осторожностью. Все настройки будут сброшены до заводских.

Синхронизация данных

Решает проблему, при которой файлы становятся недоступны при замене SD-карт или использовании их на разных устройствах.

Информация о версии

Вы можете просмотреть версию программного обеспечения устройства и другую связанную информацию.

7. Подключение внешнего оборудования

Это устройство может подключаться к внешним устройствам через USB-кабель.

1. Просмотр файлов внутренней памяти

После подключения USB-кабеля к компьютеру: откройте «Мой компьютер», перейдите к диску внутренней памяти устройства, откройте папку с изображениями. Путь к файлам: UNIT\Internal Storage Device\DCIM\GCamera\SourceImage

» This PC » UNIT » Internal Storage Device » DCIM » GCamera » SourceImage

Примечание: Файлы, начинающиеся с IRI, — это инфракрасные изображения. Файлы, начинающиеся с VIS, — это изображения в видимом спектре.

2. Проверка файлов на карте памяти TF

Если вы хотите сохранять снимки на карту памяти TF, сначала перейдите в настройки — пункт «Хранение изображений». Выберите в качестве носителя карту TF и сделайте снимки — они будут сохранены на карту. Для просмотра файлов: Подключите устройство к компьютеру через USB-кабель. Откройте «Мой компьютер» и проверьте диск внутреннего хранилища. Перейдите в папку: UNIT\SD Card\DCIM\GCamera\SourceImage

» This PC » UNIT » SD Card » DCIM » GCamera » SourceImage

Примечание: Файлы, начинающиеся с IRI, — это инфракрасные изображения, Файлы, начинающиеся с VIS, — это изображения в видимом диапазоне.

8. Программное обеспечение для анализа на ПК

Перейдите по ссылке из руководства по загрузке на официальный сайт компании, скачайте программное обеспечение и завершите установку.

Примечание: Для ознакомления с работой программы откройте руководство пользователя через опцию Help (Справка) в интерфейсе ПО.

9. Мобильное приложение

Для iOS: найдите в App Store приложение Thermal link.

Для Android доступны два способа:

- Найдите в Play Store приложение Thermal link;
- Перейдите по ссылке из руководства и скачайте приложение с официального сайта Uni-Trend.

Примечание: Для ознакомления с функционалом приложения откройте

руководство пользователя из раздела Help (Справка) в настройках приложения.

10. Часто встречающиеся проблемы

Проблема	Причина	Решение
Не включается	Низкий заряд аккумулятора	Зарядите аккумулятор перед использованием
	Плохой контакт аккумулятора	Извлеките аккумулятор, установите его обратно в отсек и плотно зафиксируйте
	Вилка внешнего блока питания не подключена	Отключите вилку, вставьте её снова и убедитесь, что она надёжно подключена

Индикатор заряда батареи сильно отличается от фактического времени работы	Аккумулятор разряжен	Замените аккумулятор на полностью заряженный
	Истёк срок службы аккумулятора	Замените аккумулятор на новый
Инфракрасное изображение нечеткое	Нет фокусировки	Отрегулируйте фокус вручную для получения чёткого изображения
	Объектив загрязнён или запотел	Очистите объектив с помощью профессионального оборудования

UNI-T®
UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.

No. 6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech
Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China

