



## Тепловизоры для смартфонов UTi720M/UTi721M

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические характеристики.....	1
2. Подключение.....	2
3. Индикаторы и иконки на экране.....	2
4. Галерея изображений.....	2
5. Основной интерфейс.....	3
5.1 Переключение камеры.....	3
5.2 Наложение изображений.....	3
5.3. Экранный анализ.....	3
5.4. Палитры.....	4
5.5. Изотерма.....	4
5.6. Режим «Картинка в картинке» (PIP).....	4
5.7. Фотографирование/запись видео.....	4
5.8. Калибровка затвора.....	5
6. Настройки.....	5
7. Декларация соответствия FCC.....	5
8. Предупреждения.....	5

Благодарим Вас за приобретение этого принципиально нового модуля тепловизора для смартфона UTi720M/UTi721M. В целях правильной и безопасной эксплуатации прибора, прежде чем приступать к работе с ним, внимательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации, обратив особое внимание на разделы, касающиеся вопросов безопасности.

После прочтения инструкции рекомендуется хранить в легкодоступном месте, желательно вместе с прибором для обращения к ней в будущем.

### Гарантийные обязательства

Компания Uni-Trend гарантирует, что в этом изделии не возникнет дефектов в течение одного года с момента покупки. Данная гарантия не распространяется на ущерб, причиненный в результате несчастных случаев, небрежного или неправильного применения, модифицирования, загрязнения или неправильного обращения с прибором. Дилеры не уполномочены давать какие-либо дополнительные гарантии от имени компании Uni-Trend. Если вам потребуется гарантийное обслуживание в течение гарантийного срока, обратитесь напрямую к вашему продавцу. Компания Uni-Trend не несет ответственности за любой фактический, косвенный, намеренный или последующий ущерб, вызванный использованием этого прибора.

### 1. Технические характеристики

#### Модели UTi720M/UTi721M

Сенсор	Неохлаждаемый, на основе оксида ванадия
Коэффициент излучения	0,95 (по умолчанию), 0,01-1,00
ИК разрешение	256*192 (49152)
Размер пикселя	12 мкм
Спектральный диапазон	8-14 мкм
Палитры	горячий металл (Ironbow), радуга (Rainbow), «горячее черным» (Black Hot), «горячее белым» (White Hot),

	лава (Lava), высококонтрастная радуга (Rainbow HC)
Поле обзора	56,0° (верт.) x 42,2° (гориз.)
Угол обзора одного пикселя	3,8 мрад
Фокусное расстояние объектива	3,2 мм
Фокусировка	Фиксированная
Температурный эквивалент шума	< 50 мК при 25°C
Частота обновления кадров	25 Гц
Элементы экранного анализа	Точка, линия, прямоугольник (для каждого типа можно добавить до трех графиков)
Отображение температуры	Температура центрального пятна, отслеживание высокой/низкой температуры
Единицы измерения температуры	°C (по умолчанию), °F
Оповещение о высокой/низкой температуре	√
Режимы изображения	Тепловизионный, наложение изображений (наложение изображения с камеры в видимом свете и ИК-изображения с тепловизора), картинка в картинке (PIP)
Режимы съемки	Съемка фото, запись видео
Формат изображений	JPG
Просмотр фотографий	Изображения можно вращать, очищать, анализировать, удалять и сохранять
Сохранение изображений	Сохранение в память смартфона
Интерфейс обмена данными	USB тип C (штекер)
Язык интерфейса	Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский, шведский
Мобильное приложение	√ (поддержка Google Play)
Совместимость с операционной системой	Android 6.0 и более поздние версии
Сертификация	RoHS UKCA FCC CE (EN61326-1)
Рабочая температура	-10°C – 50°C (14°F – 122°F)
Температура хранения	-20°C – 60°C (-4°F – 140°F)
Рабочая влажность	Относительная влажность 10% - 95% (без конденсации)
Рабочая потребляемая мощность	< 350 мВт (типичное значение при комнатной температуре)
Ударопрочность	Падение с 1 м

#### Модель UTi721M

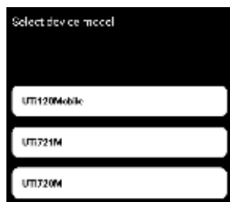
Температурная шкала	Низкотемпературная: -20°C – 150°C Высокотемпературная: 0°C – 550°C (автоматическое переключение)
Режимы измерения температуры	Промышленный, человеческое тело
Погрешность измерения	Промышленность: 0°C – 550°C, ±2°C/±2% (более высокое из этих двух значений, рабочая температура 25 °C) Человеческое тело: 30°C – 40°C, ±0,5°C (комнатная температура без ветра)
Диапазон измерения температуры	-20°C – 550°C (-4°F – 1022°F)

#### Модель UTi720M

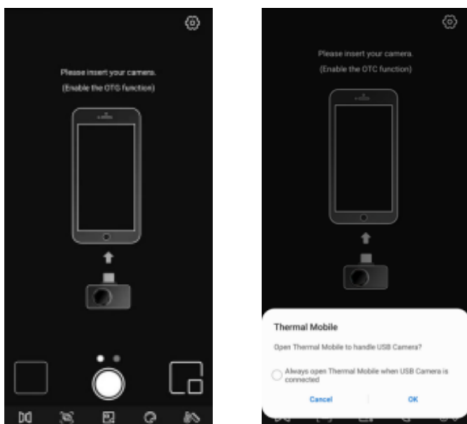
Режим измерения температуры	Промышленный
Погрешность измерения	Промышленный: 0°C – 200°C, ±2°C/±2% (более высокое из этих двух значений, рабочая температура 25 °C)
Диапазон измерения температуры	-20°C – 200°C (-4°F – 392°F)

## 2. Подключение

Запустите мобильное приложение. Если модуль тепловизора («устройство») не определен, на экране появится меню выбора модели, как показано ниже:

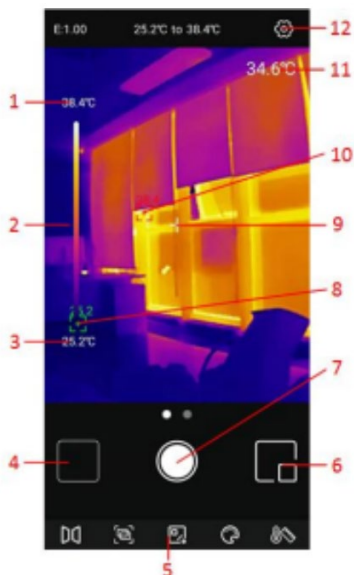


Выберите опцию «UTi721M» или «UTi720M», чтобы перейти к следующему интерфейсу. Там пользователь может открыть страницу «Галерея» («Gallery»), «Настройки» («Setting»), но прочие функции недоступны. После присоединения устройства на экране появится всплывающее сообщение. Выберите «ОК», чтобы подключить устройство.




## 3. Индикаторы и иконки на экране

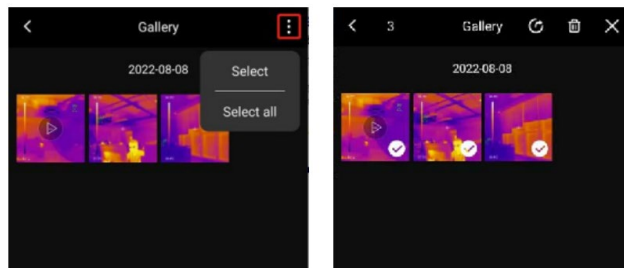
После подключения устройства на экране смартфона появится начальная страница, показанная на рисунке ниже. По умолчанию выбирается палитра «Горячий металл», а интерфейс включает следующие элементы:



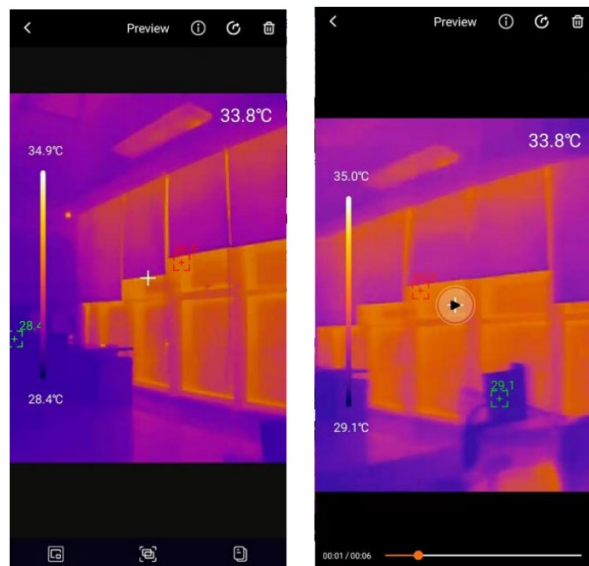
№	Описание
1	Верхний предел
2	Цветовая шкала температуры
3	Нижний предел
4	Галерея
5	Панель меню
6	Режим «картинка в картинке» (PIP)
7	Съемка фотографии / запись видео / сохраненное
8	Точка с наименьшей температурой
9	Центральная точка
10	Точка с наибольшей температурой
11	Значение температуры в центральном пятне
12	Настройки



## 4. Галерея

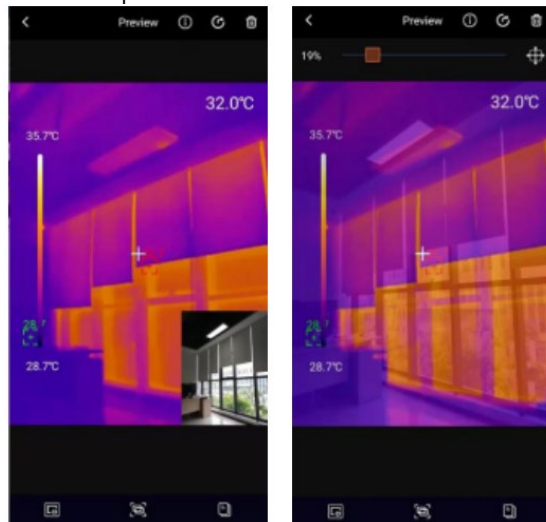
На начальной странице нажмите на иконку галереи (№ 4 в списке индикаторов и иконок) для просмотра фотографий и видеозаписей. Нажмите на иконку , чтобы выбрать / выбрать все / поделиться / удалить фотографии и видеозаписи.



Нажмите на фотоснимок или видеозапись, чтобы перейти к интерфейсу, в котором доступны функции его предварительно просмотра / отправки / удаления / редактирования (только для фотографий), просмотр в режиме «картинка в картинке» / режиме наложения изображений и получение детальной информации (имя файла, дата и время съемки, разрешение, точки с максимальной и минимальной температурой, центральная точка, режим съемки, коэффициент излучения)

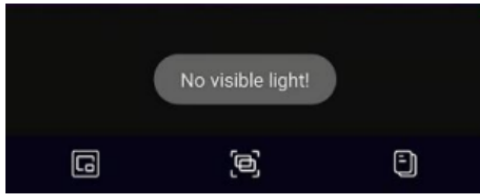


Если при съемке фотографии включен режим «картинка в картинке» или режим наложения изображений, нажмите на иконку  при просмотре этой фотографии, и в правом нижнем углу экрана появится окно просмотра картинки в картинке. При нажатии иконки  для работы в режиме наложения изображений можно с помощью ползунка в верхней части экрана управлять отношением яркости наложенных изображений с камеры видимого диапазона и тепловизора.



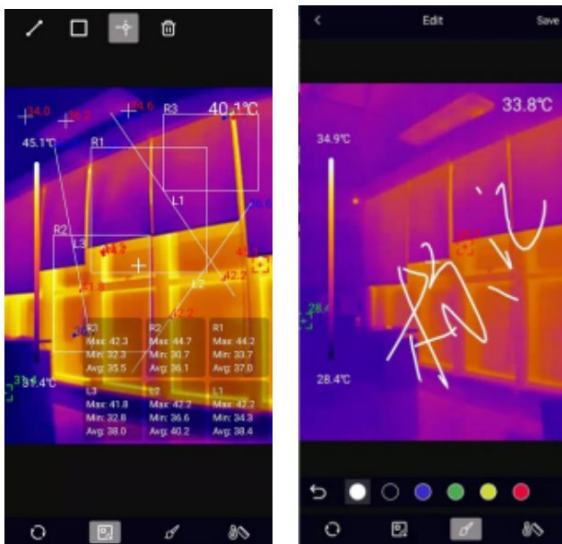
Если при съемке фотографии режим «картинка в картинке» или режим наложения не включены, то при нажатии на иконки для

работы с этими режимами при просмотре фотографии появится всплывающее сообщение «No visible light!» («отсутствует изображение в видимом свете»).

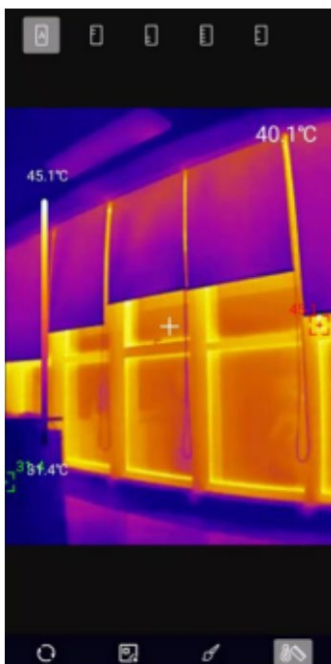


Находясь в интерфейсе просмотра изображений, нажмите на иконку для редактирования выбранного изображения. Доступны следующие операции редактирования:

- 1) Поворот изображения: нажмите на иконку , чтобы изменить ориентацию изображения.
- 2) Добавление элементов экранного анализа: Нажмите на иконку , чтобы отобразить интерфейс, показанный в левой половине следующего рисунка. Элементы анализа можно добавлять, перемещать и удалять.
- 3) Кисть: нажмите на иконку , чтобы отобразить интерфейс, показанный в правой половине следующего рисунка. Этот инструмент позволяет рисовать на изображении, нанося на него метки различных цветов. Нажмите на иконку , чтобы удалить предыдущую метку (удаление метки при нажатии на иконку возможно и после сохранения изображения).



- 4) Изотерма: нажмите кнопку , чтобы перейти в интерфейс выбора изотермы, как показано ниже.



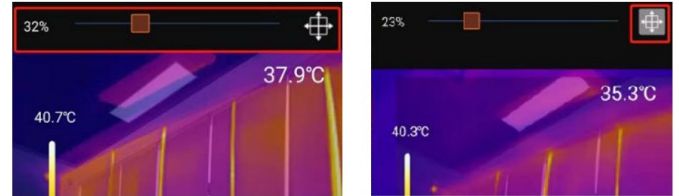
## 5. Основной интерфейс

### 5.1. Переключение камеры

Нажмите на иконку , чтобы зеркально отразить ИК-изображение.

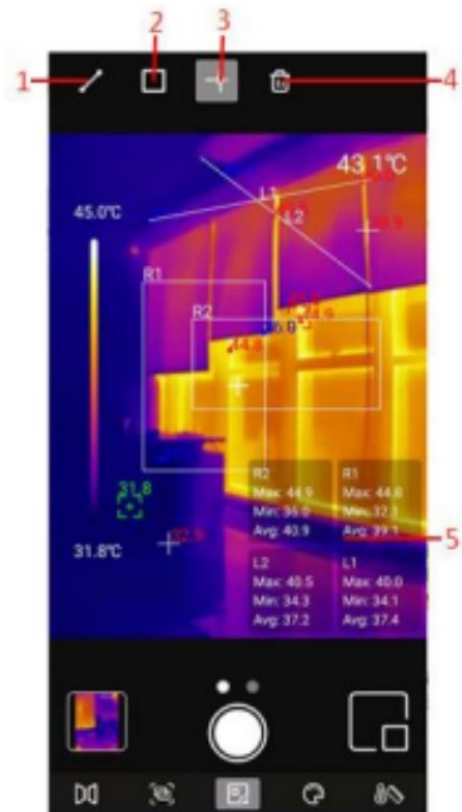
### 5.2. Наложение изображений

При нажатии на иконку в верхней части экрана появляется ползунок настройки наложения изображений. Перемещая ползунок, можно управлять соотношением яркости наложенных изображений в видимом и ИК свете (рисунок слева). Нажмите на иконку в верхнем правом углу экрана, и она подсветится (рисунок справа). Теперь можно сдвигать изображение на экране, вручную регулируя смещение наложенных изображений. Нажмите на иконку еще раз, чтобы выйти из этого режима.



### 5.3. Экранный анализ


Нажмите на иконку , чтобы добавить элементы экранного анализа (линию, прямоугольник, точку). отобразить интерфейс, показанный в левой половине следующего рисунка. Нажмите на иконку , чтобы удалить все добавленные элементы анализа. Чтобы удалить отдельный элемент, перетащите его к краю экрана, добившись, чтобы он исчез. Элементы анализа, добавленные в основном интерфейсе, можно удалить в интерфейсе редактирования.

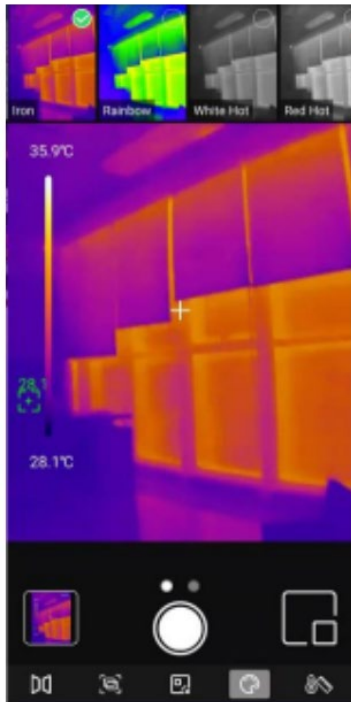


1. Линия
2. Прямоугольник
3. Точка
4. Иконка удаления
5. Область анализа температуры


Нажатие на соответствующую иконку позволяет добавить элемент анализа на экран и развернуть полупрозрачное информационное поле в правом нижнем углу интерфейса, в котором отображаются данные о температуре, полученные от добавленного элемента анализа. Если пользователь перемещает элемент анализа на новое место, температурные данные синхронно обновляются. На экран можно добавить до трех элементов анализа каждого типа.

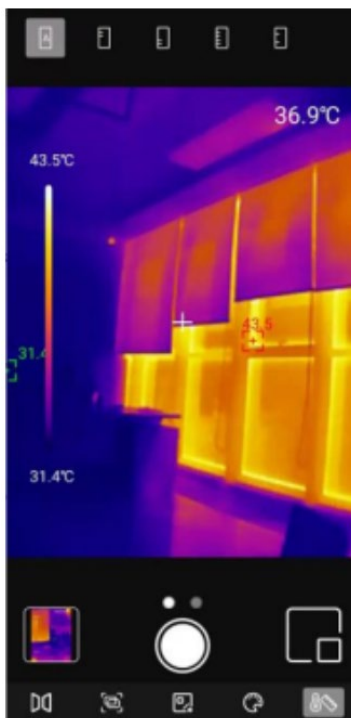
#### 5.4. Палитры

При работе в основном интерфейсе нажмите на иконку , и в верхней части экрана отобразятся доступные палитры, включая «горячий металл» (Ironbow), «радугу» (Rainbow), «горячее черным» (Black Hot), «горячее белым» (White Hot), «лаву» (Lava), «высококонтрастную радугу» (Rainbow HC).




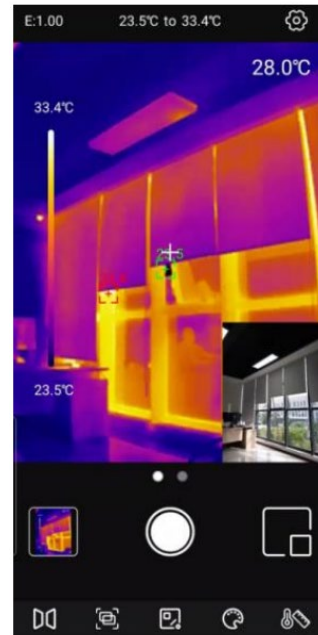
#### 5.5. Изотерма

При работе в основном интерфейсе нажмите на иконку , и на экране отобразятся доступные инструменты построения изотерм, включая Auto (автоматический режим), Below (ниже порога), Above (выше порога), Section (интервал) и Manual (ручной режим).



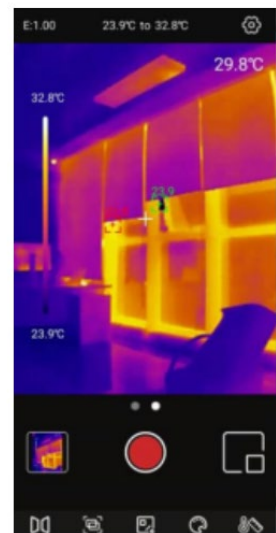
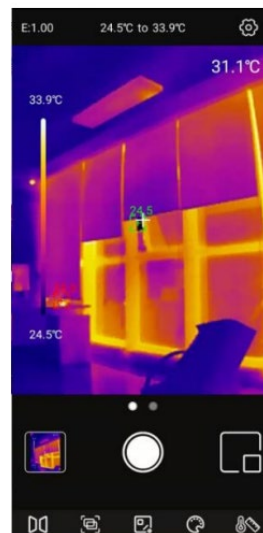
#### 5.6. Режим «картинка в картинке» (PIP)

Нажмите на иконку , и приложение включит камеру смартфона и откроет маленькое окно с изображением (режим «картинка в картинке»). Повторно нажмите на эту иконку, чтобы выключить этот режим.

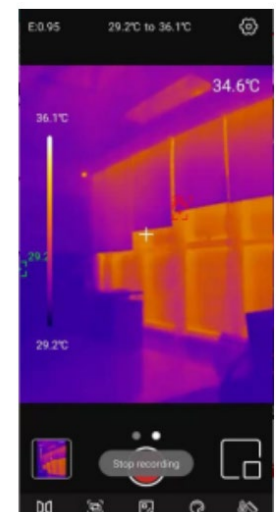
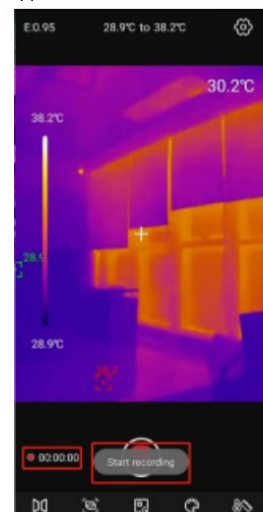


#### 5.7. Фотографирование/запись видео

Сдвиньте иконку камеры влево или вправо, чтобы переключиться между режимами фотосъемки и записи видео. И фотоснимки, и видеозаписи будут автоматически сохраняться в Галерее (№ 4 в списке индикаторов и иконок)




Сдвиньте иконку камеры влево или вправо, чтобы переключиться в режим записи видео. Нажмите на иконку запуска записи для записи видео. При этом длительность записи будет отображаться в правом нижнем углу. Повторно нажмите на иконку запуска записи для остановки записи.

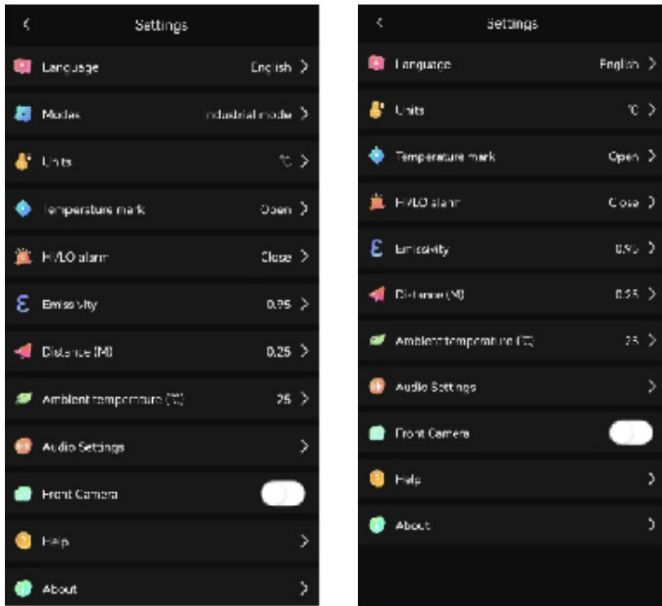


**5.8. Калибровка затвора**

Когда устройство включено, затвор автоматически активируется для калибровки в соответствии с изменениями условий окружающей среды или различной температурой объекта наблюдения.

**6. Настройки**

Нажмите на иконку , чтобы войти в интерфейс настроек. Пользователям доступна настройка следующих функций:



Основное меню	Подменю
<b>Language</b> Язык интерфейса	Английский, французский, немецкий, итальянский, испанский, шведский
<b>Modes</b> Режимы работы (только для модели UTi721M)	Промышленный, человеческое тело
<b>Units</b> Единицы измерения температуры	°C, °F
<b>Temperature mark</b> Температурные метки	Могут быть включены или выключены следующие метки: - максимальная температура (HI) - минимальная температура (LO) - температура центральной точки
<b>HI/LO alarm</b> Оповещение о высокой/низкой температуре	Оповещение о высокой/низкой температуре (HI/LO) можно включить или выключить. После включения функции оповещения, можно настроить значения высокой и низкой температуры.
<b>Emissivity</b> Коэффициент излучения	Регулируемый, 0,01 – 1,00
<b>Distance (M)</b> Расстояние (м)	Регулируемое, 0,05 – 5,00
<b>Ambient temperature (°C)</b> Температура окружающей среды (°C)	Регулируемое, 0 – 50 °C
<b>Audio Settings</b> Звуковые настройки	Пользователь может выбрать, нужно ли записывать звук и при записи видео
<b>Front Camera</b> Фронтальная камера	Переключение между фронтальной и основной камерой смартфона
<b>Help</b> Справка	Просмотр инструкции по эксплуатации
<b>About</b> Об устройстве	Отображение текущей версии приложений и модели устройства

**7. Декларация соответствия правилам FCC**

Это устройство удовлетворяет требованиям Части 15 Правил Федеральной комиссии связи США (FCC). Оно функционирует в соответствии с двумя следующими условиями:

- 1) Устройство не должно создавать вредных помех;
- 2) Устройство должно выдерживать любые помехи, включая помехи, которые могут привести к сбоям в его работе.

**8. Предупреждения**

- Не используйте растворителей для очистки устройства, поскольку они могут причинить ему вред.
- При использовании устройства, старайтесь держать его стабильно и не допускайте сильной тряски.
- Не допускайте резкого отсоединения устройства во избежание необратимого ущерба.
- Не допускайте контакта тяжелых объектов с линзой объектива устройства.
- Не подвергайте объектив устройства воздействию интенсивного излучения, включая прямые солнечные лучи, лазерной излучение, а также воздействие отраженного света от этих источников. В противном случае точность измерений может ухудшиться, а датчик ИК-излучения может получить повреждения.
- Убирайте устройств в сумку-чехол, когда оно не используется.
- В разных партиях, материалы и детали поставленных изделий могут незначительно отличаться от приведенной графической информации. Ориентируйтесь на поставленный товар.
- Экспериментальные данные, приведенные в этой инструкции, – это теоретические значения и данные, полученные во внутренних лабораториях компании Uni-Trend, которые следует использовать только как ориентировочные. Их нельзя использовать как основу для размещения заказов. Если у вас возникли вопросы, обращайтесь в службу поддержки покупателей.

\*\*\*\*\*

В настоящую инструкцию могут быть внесены изменения без предварительного уведомления

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

Адрес производителя:  
No 6, Gong Ye Bei 1<sup>st</sup> Road  
Национальная зона развития высокотехнологичного производства Озеро Суншань (Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone),  
Дунгуань (Dongguan city),  
Провинция Гуандун (Guangdong),  
Китай