



UTi120T

Корманный тепловизор Руководство пользователя



www.uni-trend.com



Предисловие

Спасибо за покупку нового тепловизора UTi120T. Чтобы безопасно и правильно использовать этот продукт, внимательно прочтите данное руководство, особенно раздел Precautions («Меры предосторожности»).

После прочтения руководства рекомендуется хранить его в доступном месте, желательно рядом с устройством, чтобы можно было обратиться к нему в будущем.

Ограниченная гарантия и ответственность

Компания Uni-Trend гарантирует, что изделие не имеет дефектов материалов и сборки в течение одного года со дня покупки. Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные несчастными случаями, небрежностью, неправильным использованием, модификацией, загрязнением или неправильным обращением. Дилер не имеет права предоставлять какие-либо дополнительные гарантии от имени Uni-Trend. Если вам требуется гарантийное обслуживание в течение гарантийного срока, пожалуйста, обращайтесь непосредственно к продавцу.

Компания Uni-Trend не несет ответственности за какой-либо специальный, косвенный, случайный или последующий ущерб или потери, возникшие при использовании данного устройства.

1. Меры предосторожности

Пожалуйста, строго соблюдайте следующие меры предосторожности в любое время.

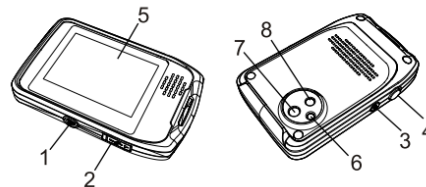
- Во время использования устройства держите его как можно более устойчиво, чтобы избежать сильной тряски.
- Не используйте и не храните устройство в условиях, превышающих рабочую/температуру хранения.
- Не направляйте устройство непосредственно на источники интенсивного теплового излучения, такие как солнце, лазеры, сварочные аппараты и т. д.
- Не подвергайте устройство воздействию пыли или влаги. При использовании во влажной среде избегайте попадания брызг воды на прибор.
- Когда устройство не используется, храните его и все аксессуары в специальном защитном боксе.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия устройства.
- Не роняйте, не бросайте и не трясите устройство или аксессуары, чтобы избежать повреждений.
- Не разбирайте прибор самостоятельно, так как это может привести к повреждению устройства и аннулированию гарантии.
- Не используйте растворители или подобные жидкости для очистки устройства или кабеля — это может привести к повреждению.
- Устройство питается от литий-ионного аккумулятора. Для безопасного использования аккумулятора строго соблюдайте следующие требования:
 1. Не вскрывайте и не разбирайте аккумулятор.
 2. Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур или нагревательных приборов.
 3. Не замыкайте положительный и отрицательный полюс аккумулятора.
 4. Не подвергайте аккумулятор воздействию влаги и воды.
 5. Если аккумулятор протекает и жидкость попадет в глаза, немедленно промойте глаза чистой водой и обратитесь за медицинской помощью.
 6. Заряжайте аккумулятор согласно описанию в данном руководстве, соблюдайте процедуры зарядки и меры предосторожности. Неправильная зарядка может привести к перегреву аккумулятора, его повреждению или даже причинению вреда.
- Пожалуйста, выполняйте следующие меры при очистке устройства:
 1. Неоптическая поверхность: протрите внешние поверхности прибора (кроме оптических частей) чистой мягкой тканью при необходимости.
 2. Оптическая поверхность: при использовании устройства избегайте загрязнения оптической поверхности объектива. Особенно избегайте

касания линзы руками, так как пот оставляет следы на стекле и может повредить оптическое покрытие. Если оптическая поверхность объектива загрязнена, используйте профессиональную бумагу для протирки оптики и очищайте линзу осторожно.

Меры предосторожности при использовании аккумулятора:

- Аккумулятор можно многократно перезаряжать, но он является расходным материалом. Если время автономной работы заметно сократилось, замените аккумулятор на оригинальный, предоставленный Uni-Trend.
- Если устройство работает длительное время, особенно в условиях высокой температуры, его корпус может сильно нагреваться. В таком случае прекратите зарядку и поместите прибор в прохладное место. Избегайте длительного контакта с нагретой поверхностью.
- При зарядке устройства рекомендуется использовать только оригинальный аккумулятор и USB-кабель, предоставленные Uni-Trend.
- Время зарядки аккумулятора зависит от температуры окружающей среды и интенсивности использования устройства.
- Когда уровень заряда низкий, устройство покажет предупреждение о низком заряде.
- При критически низком уровне заряда устройство автоматически отключится.
- Если устройство не реагирует при нажатии кнопки питания, это означает, что аккумулятор полностью разряжен. Заряжайте устройство в течение 10 минут перед повторным включением.

2. Внешний вид



№	Описание
1	Отверстие для крепления на штатив: стандарт 1/4–20 UNC

2	Порт USB (Type-C): устройство можно заряжать от ПК или внешнего аккумулятора во время использования, а также передавать фотографии и видео на ПК через USB-кабель
3	Кнопка питания: нажмите и удерживайте в течение 2 секунд, чтобы включить или выключить устройство. Короткое нажатие включает прибор, но выключает экран
4	Кнопка фотографирования: нажмите для съемки изображения
5	Сенсорный ЖК-экран: 3,5 дюйма (разрешение дисплея: 320×240 пикселей; разрешение ИК-канала: 120×90 пикселей)
6	Светодиодная подсветка
7	Объектив инфракрасной камеры
8	Объектив камеры видимого света

2.1 Экран зарядки



Когда устройство заряжается в выключенном состоянии, на экране в течение 5 секунд отображается статус зарядки. Нажмите кнопку питания, чтобы снова показать статус зарядки.

2.1 Выбор языка при первом запуске



Выберите желаемый язык и нажмите "OK", чтобы подтвердить. В дальнейшем смена языка выполняется в меню настроек.

2.3 Описание экрана



№	Описание
1	Температура в центральной точке. Единицы можно переключать между °C и °F
2	Дата: отображает год, месяц и день. Формат можно изменить
3	Время: отображает часы и минуты. Формат можно изменить
4	Эмиссивность: значение можно регулировать
5	Статус Wi-Fi хотспота: отображается, когда Wi-Fi хотспот включён
6	Уровень заряда батареи
7	Выбор режима ручного или автоматического диапазона уровня (Level Span)
8	T Max (максимальная температура) и T Min (минимальная температура)

3. Наблюдение

3.1 Выбор языка при первом запуске



Нажмите на любое свободное место на экране, чтобы открыть или закрыть главное меню.

3.2 Съёмка изображения







Нажмите кнопку съёмки или дважды коснитесь экрана, чтобы сделать снимок текущего изображения — он будет сохранён автоматически.

3.3 Просмотр изображений

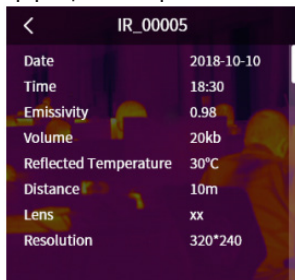
Устройство может хранить не менее 500 изображений. Изображения сортируются по дате создания: новые сверху. Полоса прокрутки сбоку галереи показывает, есть ли дополнительные изображения. Если полосы нет — сохранённых изображений меньше четырёх. Когда память заполнена, устройство автоматически напомнит пользователю удалить изображения.





Как открыть изображение в полноэкранном режиме:

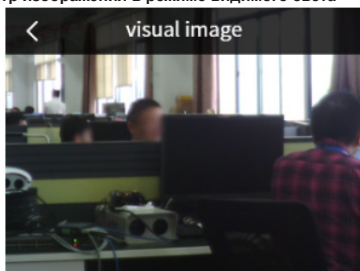
1. Откройте главное меню.
2. Нажмите на значок  (галереи), чтобы войти в интерфейс галереи.
3. При необходимости листайте экран вверх или вниз, чтобы просмотреть все изображения.
4. Нажмите на миниатюру, чтобы открыть изображение в полноэкранном режиме. На экране одновременно появятся значки информации , просмотра палитры  и удаления . Коснитесь изображения, чтобы скрыть или показать эти значки.


3.3.1 Просмотр информации об изображении



1. Откройте изображение в полноэкранном режиме.
2. Нажмите значок  для просмотра подробной информации об изображении.
3. Нажмите  для возврата в предыдущий каталог.

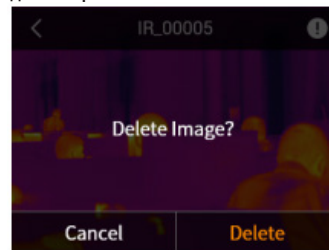
3.3.2 Просмотр изображения в режиме видимого света




1. Откройте изображение в полноэкранном режиме.
2. Нажмите значок  для просмотра изображения в режиме видимого света.
3. Коснитесь изображения, чтобы вернуться в полноэкранный режим.

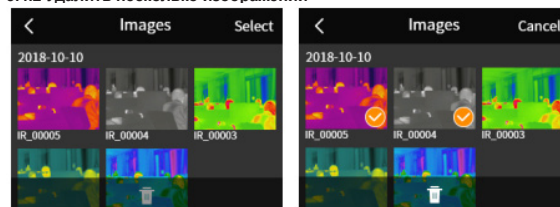
3.4 Удаление изображений



3.4.1 Удалить одно изображение



1. Откройте изображение в полноэкранном режиме.
2. Нажмите значок  и на экране появится окно «Delete Image?» («Удалить изображение?»).
3. Нажмите Delete («Удалить»), чтобы удалить изображение.
4. Нажмите Cancel («Отмена»), чтобы вернуться в полноэкранный режим.

3.4.2 Удалить несколько изображений




1. Войдите в интерфейс галереи.
2. Нажмите Select («Выбрать»), и кнопка «Select» изменится на Cancel («Отмена»).
3. В нижней части экрана появится значок .
4. Нажмите изображение, чтобы выбрать изображение. Будут отмечены галочкой.
5. При необходимости нажмите изображение, чтобы изменить выбор.
6. Нажмите  для подтверждения.

7. Нажмите «Удалить» для удаления панелей изображения.
8. Нажмите «Справка» («Отмена»), чтобы вернуть экран выбора.

4. Метод измерения температуры

4.1 Ползунок смешивания изображений




1. Откройте главное меню.
2. Нажмите значок  (иконка смешивания), чтобы войти в интерфейс регулировки смешивания изображений.
3. Передвигайте ползунок влево или вправо, чтобы настроить процент смешивания изображений (по умолчанию 100%).

Примечание:

- При 0% смешивания отображается только изображение в видимом диапазоне.
- При 100% смешивания отображается только инфракрасное изображение.
- При 50% смешивания устройство работает в режиме наложения изображений (blending mode).


4.2 Режим «картинка в картинке»



Нажмите значок  (иконка переключения видимого/ИК-режима), и устройство перейдёт в режим «картинка в картинке» (Picture-in-Picture).




5. Анализ объекта



Откройте главное меню и нажмите значок  (сетка/прицел), чтобы открыть меню анализа объекта.

5.1 Точечный анализ объекта






1. Нажмите значок  в меню анализа объекта — появится маркер центральной точки.
2. При необходимости нажмите  снова, чтобы добавить ещё одну точку. Удерживайте точку, чтобы свободно перетаскивать её по экрану. Нажмите значок , чтобы выровнять точку по центру. Нажмите значок

, чтобы удалить объект анализа.


5.2 Прямоугольный анализ объекта



1. Нажмите значок  в меню анализа объекта, чтобы добавить прямоугольную область анализа.
2. Коснитесь прямоугольной области и удерживайте, чтобы включить/выключить отображение максимальной/минимальной температуры для прямоугольной области анализа.
3. Удерживайте прямоугольную область, чтобы свободно перемещать её по экрану. Коснитесь прямоугольной области и нажмите значок , чтобы выровнять её по центру. Нажмите значок , чтобы удалить объект анализа.


5.3 Удалить все объекты анализа



1. Нажмите значок  в меню анализа объекта — появится диалоговое окно с вопросом об удалении всех объектов анализа.
2. Нажмите "Clear" (Очистить), чтобы удалить все объекты анализа.
3. Нажмите "Cancel" (Отмена), чтобы вернуться на предыдущий экран.


6. Палитра




1. Откройте главное меню.
2. Нажмите значок , чтобы открыть меню палитры.
3. Коснитесь миниатюры палитры, чтобы изменить цветовую палитру изображения (по умолчанию — Iron Red).
4. Коснитесь пустой области экрана, чтобы выйти.

7. Подсветка




Откройте главное меню и нажмите значок , чтобы открыть меню подсветки.




Нажмите значок  в меню подсветки, чтобы включить или выключить вспышку (по умолчанию — выключена).



Нажмите значок  в меню подсветки, чтобы включить или выключить лампу (по умолчанию — выключена).


8. Настройки

Откройте главное меню и нажмите значок , чтобы открыть меню настроек.

8.1 Параметры измерения

8.1.1 Излучательная способность (Emissivity)


Emissivity	
	0.97
	0.96
Custom	0.95
Material	0.94
	0.93

1. Нажмите пункт Emissivity в меню настроек, чтобы войти в интерфейс настройки. Доступны параметры Custom (Пользовательский) и Material (Материал).
2. Если выбран Custom, проведите пальцем вверх или вниз по значению справа, чтобы увеличить или уменьшить коэффициент излучения (шаг: 0,01; диапазон: 0,01–1,00; значение по умолчанию: 0,95).
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в предыдущий каталог.

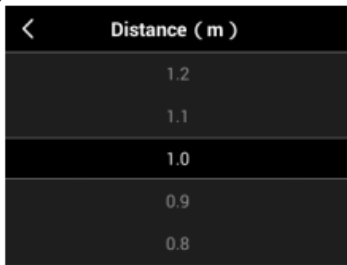
8.1.2 Отражённая температура (Reflected Temperature)


Reflected Temperature (°C)	
	25
	24
	23
	22
	21

1. Нажмите пункт Reflected Temperature в меню настроек, чтобы открыть интерфейс регулировки.

2. Проведите пальцем вверх или вниз по значению, чтобы увеличить или уменьшить отражённую температуру (шаг: 1 °C; диапазон: -20 °C ~ +400 °C; значение по умолчанию: 23 °C).
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в предыдущий каталог.

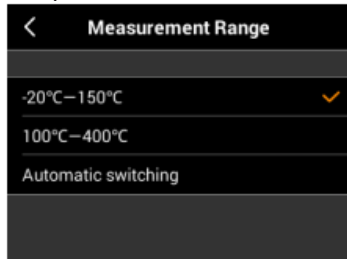
8.1.3 Дистанция




1. Нажмите пункт Distance в меню настроек, чтобы открыть интерфейс настройки.
2. Проведите пальцем вверх или вниз по значению, чтобы увеличить или уменьшить дистанцию (шаг: 0,1 м; диапазон: 0,5–3 м; значение по умолчанию: 1 м).
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться к предыдущему каталогу.

8.2 Настройки устройства


8.2.1 Диапазон измерений



1. Нажмите пункт Measurement Range в меню настроек, чтобы открыть интерфейс выбора диапазона.
2. Нажмите, чтобы выбрать желаемый диапазон: от -20 °C до +150 °C; от +100 °C до +400 °C или автоматическое переключение (Automatic Switching).
3. Если выбрано Automatic Switching, прибор автоматически переключит диапазон измерения в зависимости от температуры объекта.
4. Нажмите кнопку , чтобы вернуться к предыдущему каталогу.


8.2.2 Сохранение изображения видимого света



1. Нажмите пункт Save Visual Pic в меню настроек, чтобы открыть интерфейс настройки.
2. Нажмите, чтобы выбрать нужное разрешение: 640×480 или 320×240 (по умолчанию: 320×240).
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться к предыдущему каталогу.


8.2.3 Автоматическое выключение



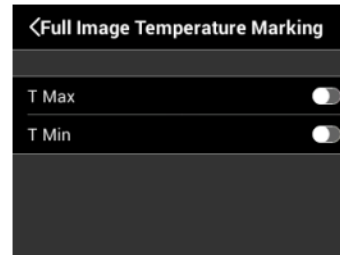
1. Нажмите пункт Auto Off в меню настроек, чтобы открыть интерфейс настройки.
2. Нажмите, чтобы выбрать нужный вариант: Never (Никогда), 5 Minutes (5 минут), 20 Minutes (20 минут) (по умолчанию: Never).
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться к предыдущему каталогу.


8.2.4 Дата и время



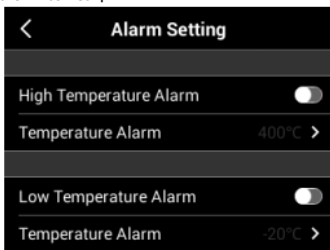
1. Нажмите пункт Date & Time (Дата и время) в меню настроек, чтобы войти в интерфейс настройки.
2. Нажмите, чтобы выбрать формат времени — 12 Hour (12-часовой) или 24 Hour (24-часовой) (по умолчанию: 24 часа).
3. Нажмите, чтобы выбрать формат даты среди YYYY-MM-DD, MM-DD-YYYY и DD-MM-YYYY (по умолчанию: YYYY-MM-DD).
4. Нажмите строку Set Time, чтобы установить дату и время.
5. Проведите пальцем вверх или вниз, чтобы увеличить или уменьшить значения на 1.
6. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в предыдущий каталог.


8.2.5 Маркировка температуры по всему изображению



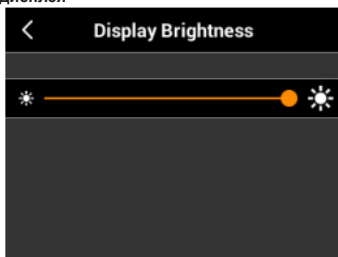
1. Нажмите пункт Full Image Temperature Marking (Маркировка температуры по всему изображению) в меню настроек, чтобы войти в интерфейс настройки.
2. Нажмите строки T Max / T Min, чтобы включить или отключить отображение максимальной/минимальной температуры на всем изображении (по умолчанию: выключено).
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в предыдущий каталог.

8.2.6 Настройка сигнализации




1. Нажмите пункт Alarm Setting в меню настроек, чтобы войти в интерфейс настройки.
2. Нажмите строки High Temperature Alarm / Low Temperature Alarm, чтобы включить или отключить сигнализацию по высокой/низкой температуре (по умолчанию: выключено).
3. Нажмите строку Temperature Alarm рядом с необходимой опцией после её включения, чтобы установить порог температуры.
4. Проведите пальцем вверх или вниз, чтобы увеличить или уменьшить значение температуры на 1 °C.
5. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в предыдущий каталог.

8.2.7 Яркость дисплея




1. Нажмите пункт Display Brightness (Яркость дисплея) в меню настроек, чтобы войти в интерфейс настройки.
2. Перемещайте ползунок влево (меньше) или вправо (больше), чтобы

отрегулировать яркость дисплея (по умолчанию: 50%).

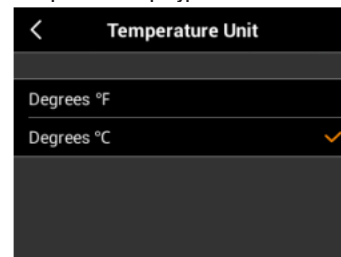
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в предыдущий каталог.


8.2.8 Язык



1. Нажмите пункт Language (Язык) в меню настроек, чтобы войти в интерфейс настройки.
2. Нажмите, чтобы выбрать необходимый язык (по умолчанию: упрощенный китайский).
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в предыдущий каталог.


8.2.9 Единица измерения температуры



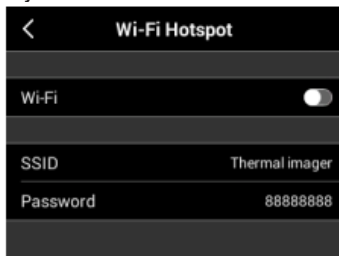
1. Нажмите пункт Temperature Unit (Единица температуры) в меню настроек, чтобы войти в интерфейс настройки.
2. Нажмите, чтобы выбрать °C или °F (по умолчанию: °C).
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в предыдущий каталог.


8.2.10 Единица измерения расстояния



1. Нажмите пункт Distance Unit (Единица расстояния) в меню настроек, чтобы войти в интерфейс настройки.
2. Нажмите, чтобы выбрать Метры или Футы (по умолчанию: Метры).
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в предыдущий каталог.

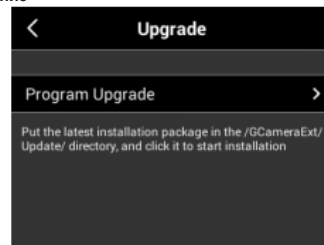
8.2.11 Точка доступа Wi-Fi



1. Нажмите пункт Wi-Fi Hotspot в меню настроек, чтобы войти в интерфейс настроек. Отобразятся SSID (Thermal imager) и пароль (88888888).
2. Нажмите строку Wi-Fi, чтобы включить или выключить точку доступа Wi-Fi (по умолчанию: выключено).
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в предыдущий каталог.

8.3 Система

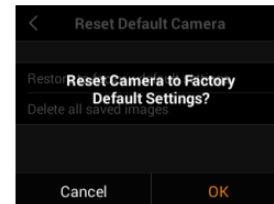
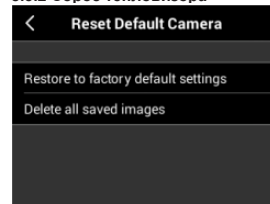
8.3.1 Обновление



1. Нажмите пункт Upgrade в меню настроек, чтобы войти в интерфейс обновления.
2. Нажмите строку Program Upgrade, после чего появится диалоговое окно с вопросом, нужно ли обновить программу.
3. Нажмите ОК, чтобы выполнить обновление.

Примечание: Поместите последний установочный пакет в каталог / GCameraExt/Update/ и нажмите на него, чтобы начать установку.

8.3.2 Сброс тепловизора



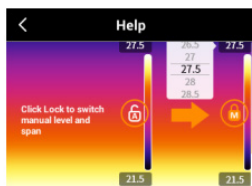
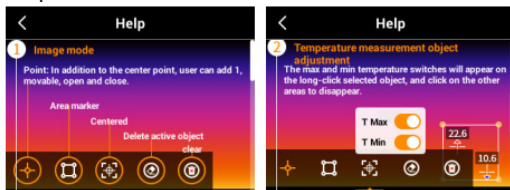
1. Нажмите пункт Reset Default Camera (Сброс камеры по умолчанию) в меню настроек, чтобы войти в интерфейс настроек. Доступны два варианта: Restore to factory default settings (Восстановить заводские настройки) и Delete all saved images (Удалить все сохранённые изображения).
2. Когда выбран пункт Restore to factory default settings, появится диалоговое окно с вопросом о подтверждении восстановления заводских настроек.
3. Нажмите ОК, чтобы выполнить сброс.

8.3.3 Информация о версии



1. Нажмите пункт Software Version (Версия ПО) в меню настроек, чтобы просмотреть версию программного обеспечения, ядра и прошивки, а также информацию о хранилище устройства.
2. Нажмите кнопку назад (←), чтобы вернуться в предыдущий каталог.

8.3.4 Справка



Нажмите пункт Help (Справка) в меню настроек, чтобы просмотреть информацию о меню анализа объектов и настройке диапазона уровней.

9. Технические характеристики

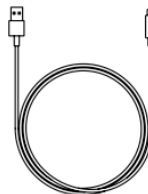
Модель	UT1120T
Изображение и оптика	
ИК-разрешение	120 × 90 пикселей
Поле зрения (FOV)	50° × 38°
Минимальная дистанция фокусировки	0,5 м
Фокусное расстояние	2,28 мм
Пространственное разрешение (IFOV)	7,6 mrad
Диафрагма	F1.13
Частота кадров ИК-изображения	25 Гц
Фокусировка	Безфокусный (focus free)
Детектор	
Тип детектора	UFPA
Диапазон длин волн	7.5 μm ~ 14 μm
Размер пикселя	17 μm
Дисплей изображения	
Тип дисплея	LCD
Разрешение дисплея	320 × 240 пикселей
Размер экрана	3.5"
Сенсорный экран	Ёмкостный сенсорный экран
Режимы изображения	
ИК-изображение	Да
Изображение в видимом диапазоне	Да
Полное смешивание изображений (blending)	Да
Картинка в картинке (PiP)	Да
Измерение	
Диапазон температур	-20°C ~ 150°C, 100°C ~ 400°C (автоматическое переключение)

Точность	≥0°C: ±2°C или ±2% от показания (что больше) <0°C: ±5°C или ±5% от показания (что больше) (рабочая температура: 5°C ~ 30°C; дистанция: 0.5 м ~ 3 м)
Анализ измерений	
Точка измерения	Помимо центральной точки можно добавить ещё одну точку, перемещать её и удалять
Область измерения	Можно добавить прямоугольную область, перемещать её и удалять
Автоматическое отслеживание высокой/низкой температуры	Отслеживание максимальной/минимальной температуры для всего изображения. Отслеживание максимальной/минимальной температуры для прямоугольной области анализа.
Цифровой зум	Непрерывный зум 1×–8×
Коррекция коэффициента излучения	Да, материалы и пользовательский режим (0,01–1,00)
Сигнализация	
Сигнализация высокой температуры для всего изображения	Да
Сигнализация низкой температуры для всего изображения	Да
Настройки	
Стандартные палитры	6
Регулировка изображения	Авто/Ручная (диапазон уровней)
Коррекция параметров	Коэффициент излучения, отражённая температура, дистанция
Настройка сигнализации	Да
Сохранение, просмотр и удаление изображений	Да (внутренняя память)
Настройка даты и времени	Да

Полноэкранный режим	Да
Форматы даты и времени	Да
Яркость дисплея	Регулируется вручную
Сброс к заводским настройкам	Да
Удаление всех сохранённых изображений	Да
Справочная информация	Да
Единица измерения расстояния	м/футы
Единица температуры	°C/°F
Язык	Упрощённый китайский, английский
Автоматическое отключение	Никогда, 5 минут, 20 минут
Хранение изображений	
Носитель хранения	Внутренняя память, минимум для 500 изображений
Формат изображения	Стандартный JPG с температурными данными
Сохранение изображения видимого света	В разрешении 640×480 или 320×240 пикселей
Камера видимого света	
Разрешение	640×480 пикселей
Поле зрения (FOV)	68° × 52°
Фокусировка	Фиксированный фокус
Подсветка	Да (вкл., выкл., фотоспышка)
Интерфейсы связи и кнопки	
Передача данных	Порт Туре-С, используется для передачи изображений на ПК
Wi-Fi	Да (используется для передачи изображений на мобильные устройства)
Кнопки	Кнопка питания, кнопка съёмки изображения

Батарея	
Тип батареи	Встроенная перезаряжаемая Li-ion батарея (несъемная)
Время работы	≥ 2 часов (без использования Wi-Fi)
Способ зарядки	Зарядка от адаптера питания 5 В постоянного тока / USB-интерфейса ПК
Время зарядки	≤ 1,5 часа
Экологические параметры	
Рабочая температура	-10°C ~ +50°C
Температура хранения	-40°C ~ +70°C
Влажность	До 95%
Степень защиты корпуса	IP54
Ударопрочность (падение)	1 м
Ударная нагрузка (Shock)	30 g, 11 мс (IEC 60068-2-27)
Вибрации	10 Hz ~ 150 Hz ~ 10 Hz, 0.15 мм (IEC 60068-2-6)
Сертификация	CE, FCC, ROHS
Аксессуары	
Стандартный комплект	Мягкий чехол, подарочная коробка, ремешок, руководство пользователя, USB-кабель, карта для загрузки данных

10. Аксессуары



USB кабель



Ремешок для руки



Руководство пользователя



Мягкий чехол



Карта для загрузки данных