

**Инструкция по эксплуатации Тепловизора, - Тепловизор -
10°C~400°C (160x120 pixels), модель UTi165A**



Uni-Trend гарантирует, что продукт не будет иметь каких-либо дефектов материалов и изготовления в течение одного года с даты покупки. Данная гарантия не распространяется на повреждения, вызванные несчастным случаем, небрежностью, неправильным использованием, модификацией, или неправильным обращением. Дилер не имеет права давать какие-либо другие гарантии от имени Uni-Trend.

Инструкция по безопасности

Перед использованием этого прибора убедитесь, что вы прочитали и поняли меры предосторожности, описанные ниже, чтобы вы могли правильно управлять прибором. Приведенные ниже меры предосторожности направлены на то, чтобы правильно эксплуатировать этот прибор, а также его принадлежности, чтобы избежать повреждения и потери самого пользователя, других и оборудования.



Предупреждение

Чтобы гарантировать правильное использование этого продукта, внимательно прочтите инструкции перед использованием.

При переходе на новую среду включите прибор и оставьте его на 10–15 минут перед измерением.

Температура окружающей среды для измерения должна быть стабильной. Не выполняйте измерения в местах с сильным воздушным потоком, таких как вентиляторы и выпускные отверстия.

После измерения объектов с очень высокой или низкой температурой, оставьте прибор на 10 минут перед следующим использованием.

Не используйте продукт в местах с сильным солнечным светом или электромагнитными помехами.

Пожалуйста, не используйте этот продукт в легковоспламеняющихся, взрывоопасных, влажных или агрессивных средах.

Пожалуйста, прекратите использование продукта, если он поврежден или модифицирован, чтобы избежать неточных результатов измерения.

Собственный температурный дрейф датчика иногда может приводить к неточным измерениям. В этом случае нажмите кнопку вниз под интерфейсом измерения температуры, чтобы вызвать «Калибровка» и автоматически откалибровать температуру.



Предупреждение

Не используйте спирт, бензин, растворитель или газообразные органические растворители для очистки оболочки прибора. Такие операции могут повредить оболочку изделия или вызвать пожар.

Не пытайтесь разбирать, модифицировать или нагревать аккумулятор. Это приведет к взрыву батареи и серьезным травмам на теле человека. Если какая-либо часть человеческого тела, включая глаза, рот или одежду, вступает в контакт с химикатами внутри аккумулятора, немедленно промойте их водой.

Избегайте воздействий на батареи (например, удара, броска и т. д.). Такие операции могут повредить аккумуляторную батарею или даже вызвать протекание или взрыв батареи.

Долгосрочное хранение

Если продукты не используются в течение длительного времени, извлеките аккумулятор из изделия или зарядное устройство, а затем поместите его в прохладную и сухую среду.

* Если продукты хранятся с батареей в течение длительного времени, питание будет исчерпано.

Обзор продукта

UTi165A - инфракрасный тепловизор использует усовершенствованный инфракрасный детектор. Это идеальный инструмент измерения температуры с «четкой визуализацией, точным измерением, простыми операциями и удобством в переноски» для применения пользователями. Это оптимальный выбор для обнаружения температуры на месте, профилактического обслуживания и других случаев применения.

Принципы измерения:

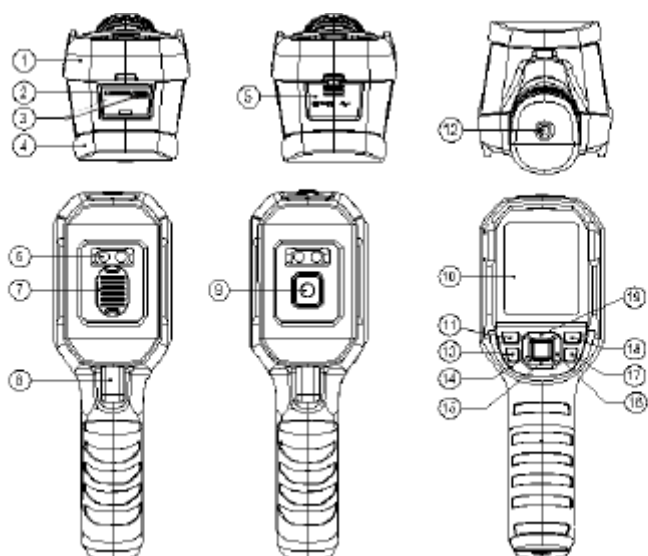
Инфракрасное излучение. В природе любые объекты с температурой выше абсолютного нуля (-273°C) будут излучать инфракрасное излучение во внешний мир. Размер энергии излучения объекта связан с температурой поверхности объекта.

Инфракрасный детектор: это устройство, которое может преобразовывать изменение количества инфракрасного излучения измеряемого объекта в изменение мощности, то есть преобразовывать световые сигналы в электрические сигналы.

Инфракрасный тепловизор будет фокусировать инфракрасную энергию, излучаемую измеряемыми объектами, на инфракрасный детектор с помощью оптических устройств. После обработки инфракрасных данных, полученных каждым пикселем на детекторе, предварительно откалиброванные данные температуры сравниваются; преобразовываются в стандартный формат видео и отображаются, чтобы распределение тепла измеренных объектов было преобразовано в инфракрасную тепловую карту.

Эта инфракрасная тепловая карта соответствует тепловому распределению на поверхности измеренных объектов. Различные цвета на тепловых изображениях представляют разные температуры измеряемых объектов.

Структура



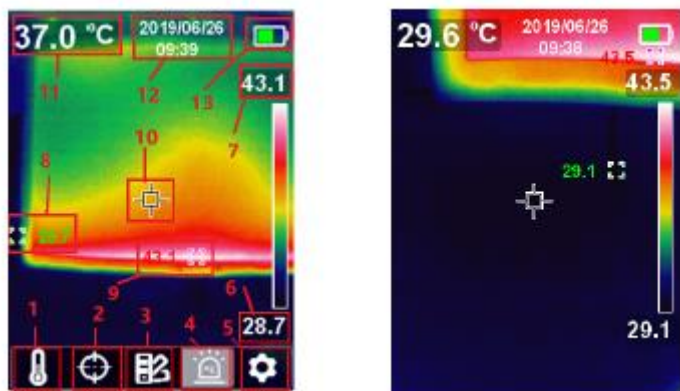
Описание

- 1) Верхняя оболочка
- 2) Слот для карты Micro SD
- 3) Интерфейс USB
- 4) Нижняя оболочка
- 5) Крышка интерфейса
- 6) Светодиод
- 7) Крышка окна для инфракрасного теплового изображения
- 8) Триггер фотосъемки
- 9) Окно инфракрасного теплового изображения
- 10) ЖК-дисплей
- 11) Кнопка питания
- 12) Монтажное отверстие для штатива
- 13) Кнопка освещения
- 14) Кнопка влево
- 15) Кнопка вниз
- 16) Кнопка вправо
- 17) Кнопка назад
- 18) Кнопка просмотра изображений
- 19) Кнопка вверх
- 20) Кнопка SET

Дисплей

Размер дисплея: 2,8 дюйма

Разрешение дисплея: 320 (по вертикали) x 240 (по горизонтали) пикселей



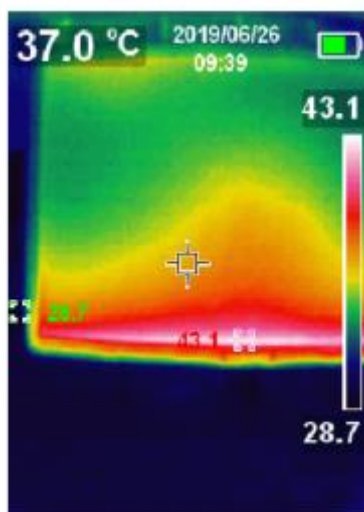
Описание

- 1) Опция единицы измерения температуры
- 2) Опция курсора
- 3) Опция цветовой палитры
- 4) Опция сигнализации высокой / низкой температуры
- 5) Опция настроек
- 6) Минимальная температура
- 7) Максимальная температура
- 8) Точка минимальной температуры
- 9) Точка максимальной температуры
- 10) Центральная точка
- 11) Температура центральной точки
- 12) Дата и время
- 13) Заряд батареи

Включение / выключение питания

Нажмите кнопку питания на 3 секунды, чтобы включить, и нажмите кнопку питания на 1 секунду, чтобы выключить.

Введение в меню

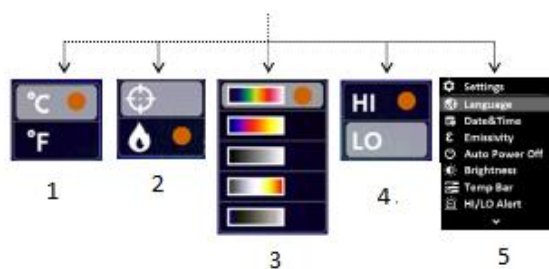


Страница тепловидения

Главное меню



Подменю




- 1) Опция единицы измерения температуры
- 2) Опция курсора
- 3) Опция цветовой палитры
- 4) Опция сигнализации высокой / низкой температуры
- 5) Опция настроек

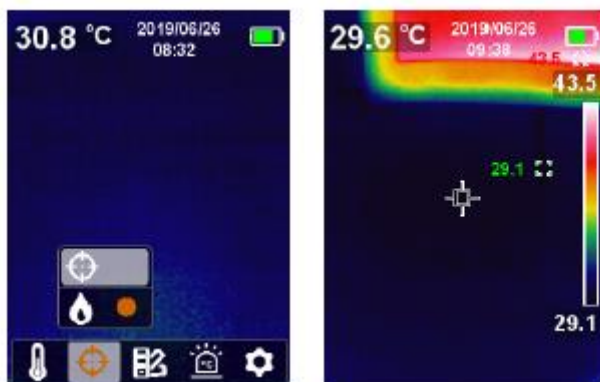
Инструкция по эксплуатации

Выбор единицы измерения температуры





1. Нажмите кнопку **SET**, чтобы открыть главное меню.
2. Нажмите кнопку **влево** / **вправо**, чтобы выбрать  параметр.
3. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю единиц температуры.
4. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать ° C или ° F.
5. Нажмите кнопку «Назад», чтобы выйти из текущего меню.

Центральная точка и отслеживание высоких / низких температур





Чтобы отслеживать температуру в центральной точке:

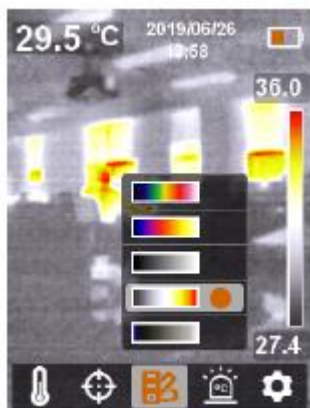
1. Нажмите кнопку **SET**, чтобы открыть главное меню.
2. Нажмите кнопку **влево** / **вправо**, чтобы выбрать параметр .
3. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю курсора.
4. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать параметр .
5. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.


6. Маркер центральной точки включен.
7. Нажмите кнопку «Назад», чтобы выйти из текущего меню .

Чтобы отслеживать высокие / низкие температуры:

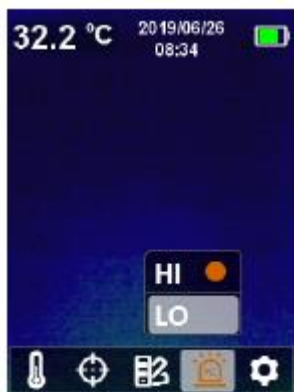
1. Нажмите кнопку **SET**, чтобы открыть главное меню.
2. Нажмите кнопку влево / вправо, чтобы выбрать параметр .
3. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю курсора.
4. Нажмите кнопку вверх / вниз, чтобы выбрать параметр .
5. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.
6. Горят индикаторы высокой / низкой температуры и соответствующие рядом с ними отображаются температуры.
7. Нажмите кнопку «Назад», чтобы выйти из текущего меню.

Выбор цветовой палитры




1. Нажмите кнопку **SET**, чтобы открыть главное меню.
2. Нажмите кнопку **влево / вправо**, чтобы выбрать параметр .
3. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю цветовой палитры.
4. Нажимайте кнопку **вверх / вниз**, чтобы выбрать желаемый цвет: железно-красный, радужный, оттенки серого, красно-белый и сине-белый.
5. Нажмите кнопку «Назад», чтобы выйти из текущего меню.

Оповещение высокой / низкой температуры

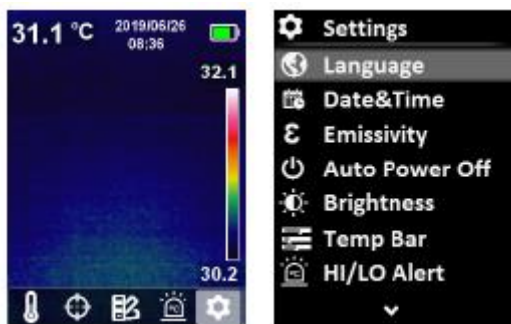


Чтобы включить оповещение высокой / низкой температуры:


1. Нажмите кнопку **SET**, чтобы открыть главное меню.
2. Нажмите кнопку **влево** / **вправо**, чтобы выбрать  параметр.
3. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю аварийной сигнализации высокой / низкой температуры.
4. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать HI (высокий) или LO (низкий).
5. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.
6. Нажмите кнопку **«Назад»**, чтобы выйти из текущего меню.

Примечание: можно включить сигнал высокой температуры и сигнал низкой температуры одновременно или по отдельности.

Настройки



Чтобы войти в меню настроек:

1. Нажмите кнопку **SET**, чтобы открыть главное меню.
2. Нажмите кнопку **влево / вправо**, чтобы выбрать  параметр.
3. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.

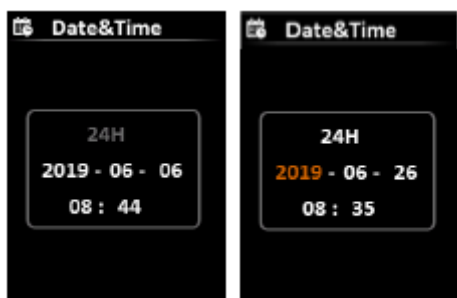
Язык



Чтобы установить язык:

1. Нажмите кнопку **вверх / вниз**, чтобы выбрать параметр «Язык» в меню «Настройки».
2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю «Язык».
3. Нажмите кнопку **вверх / вниз**, чтобы выбрать нужный язык.
4. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.
5. Нажмите кнопку **"Назад"**, чтобы выйти из текущего меню.

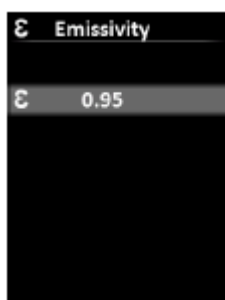
Дата и время



Чтобы установить дату и время:

1. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать параметр «Дата и время» в меню настроек.
2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю «Дата и время».
3. Нажмите кнопку **влево** / **вправо**, чтобы выбрать параметр для настройки.
4. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в состояние настройки параметра.
5. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы увеличить или уменьшить значение.
6. Нажмите кнопку **SET**, чтобы сохранить настройки и вернуться к настройке других параметров.
7. Нажмите кнопку «**Назад**», чтобы выйти из текущего меню.

Коэффициент излучения / температурная компенсация



Чтобы установить коэффициент излучения / температурную компенсацию:

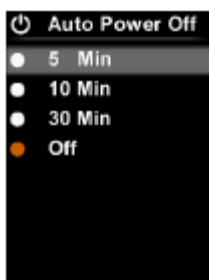
1. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать параметр «Коэффициент излучения» в меню «Настройки».
2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю Коэффициент излучения.
3. Снова нажмите кнопку SET.
4. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать коэффициент излучения или температурную компенсацию (шаг: 0,01; диапазон: 0,01 ~ 0,99; по умолчанию: 0,95).

5. Нажмите кнопку **SET**, чтобы сохранить настройки.
6. Нажмите кнопку «**Назад**», чтобы выйти из текущего меню.

Примечание. Выбор правильного коэффициента излучения очень важен для точности измерения температуры, поскольку коэффициент излучения оказывает значительное влияние на измеряемую температуру поверхности.

Значения коэффициента излучения обычных материалов см. в таблице общих коэффициентов излучения в приложении.

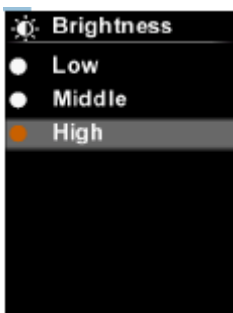
Автоотключение



Чтобы установить автоматическое отключение питания:

1. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать параметр «Автоотключение» в меню настроек.
2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю «Автоотключение».
3. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать желаемый вариант: 5 минут, 10 минут, 30 минут и Выкл.
4. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.
5. Нажмите кнопку «**Назад**», чтобы выйти из текущего меню.

Яркость дисплея

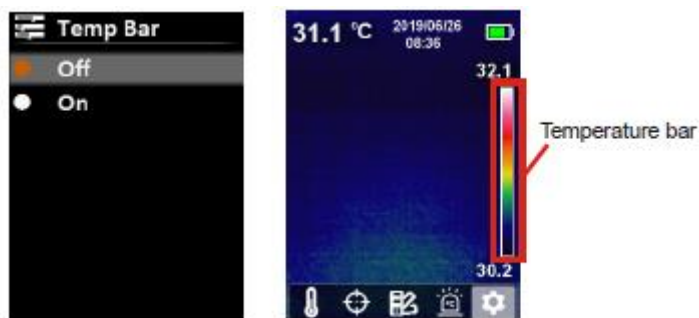


Чтобы установить яркость дисплея:

1. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать параметр «Яркость» в меню настроек.

2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю «Яркость».
3. Нажимайте кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать нужный вариант из «Низкий», «Средний» или «Высокий».
4. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.
5. Нажмите кнопку «**Назад**», чтобы выйти из текущего меню.

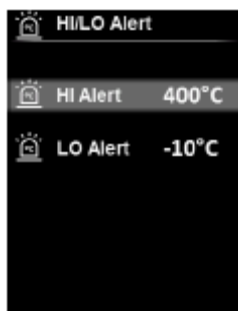
Бар температуры



Чтобы включить / выключить шкалу температуры:

1. Нажимайте кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать опцию Temp Bar в меню настроек.
2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю Temp Bar.
3. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать Вкл. или Выкл.
4. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.
5. Нажмите кнопку «**Назад**», чтобы выйти из текущего меню.

Сигнализация температуры

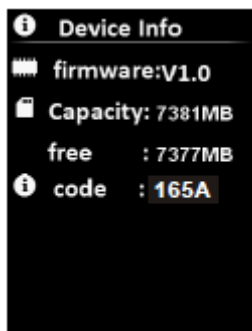


Чтобы установить температуру срабатывания сигнализации:

1. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать опцию HI / LO Alert в меню настроек.
2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю HI / LO Alert.
3. Нажимайте кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать желаемый вариант из «HI Alert» и «LO Alert».

4. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в режим регулировки температуры.
5. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы отрегулировать температуру.
6. Нажмите кнопку **SET**, чтобы сохранить настройки и вернуться к установке другой температуры.
7. Нажмите кнопку **«Назад»**, чтобы выйти из текущего меню.

Информация об устройстве



Чтобы просмотреть информацию об устройстве:

1. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать параметр «Информация об устройстве» в меню настроек.
2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы просмотреть подробную информацию об устройстве.
3. Нажмите кнопку **«Назад»**, чтобы выйти из текущего меню.

Заводские настройки



Чтобы восстановить настройки:

1. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать параметр Factory Reset в меню настроек.
2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю Factory Reset.
3. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать Да.
4. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.

5. Нажмите кнопку «**Назад**», чтобы выйти из текущего меню.

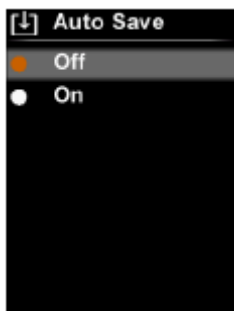
Форматирование SD-карты



Чтобы отформатировать SD-карту:

1. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать параметр «Форматировать SD» в меню настроек.
2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю Format SD.
3. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать Да.
4. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.
5. Нажмите кнопку «**Назад**», чтобы выйти из текущего меню.

Автосохранение



Чтобы включить / выключить автосохранение:

1. Нажимайте кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать параметр «Автосохранение» в меню настроек.
2. Нажмите кнопку **SET**, чтобы войти в подменю автосохранения.
3. Нажмите кнопку **вверх** / **вниз**, чтобы выбрать Вкл. или Выкл.
4. Нажмите кнопку **SET** для подтверждения.
5. Нажмите кнопку «**Назад**», чтобы выйти из текущего меню.

Примечание. Не извлекайте и не вставляйте SD-карту при сохранении или просмотре изображений. Если SD-карта заменяется во время использования, перезагрузите устройство после замены, чтобы сделать и сохранить снимки.

USB соединение

1. Загрузите и установите программное обеспечение для ПК (см. Руководство по загрузке документов UNI-T).
2. Подключите кабель USB к ПК.
3. Пользователи могут просматривать изображения и анализировать данные с помощью программного обеспечения для ПК. Что касается его использования, найдите руководство пользователя программного обеспечения из справки.

Технические характеристики

Модель	UTi165A
Время отклика	≤ 500 ms
Разрешение измерения	0.1° C
Датчик	UFPA
Температурный диапазон	-10 °C до + 400°C
Погрешность	точность: ± 2 ° C или ± 2% (в зависимости от того, что больше)
Излучательная способность	0.01~0.99 регулируемый (по умолчанию: 0,95)
Расстояние измерения	25cm
ИК-разрешение	19200 пикселей (160 × 120)
Размер пикселя	12 μ m
Цветовая палитра	железно-красный, радужный, оттенки серого, красно-белый, сине-белый
Инфракрасный спектральный диапазон	8 мкм ~ 14 мкм
Поле зрения (FOV)	51° (Г) × 38° (В)
Пространственное разрешение (IFOV)	11mrad
Температурная чувствительность (NETD)	≤150mK
Частота кадров	≤9Hz

Формат изображения	BMP
Сертификаты	CE
Программное обеспечение для ПК	да
Передача информации	Интерфейс USB Type-C
Размер продукта (Д x Ш x В)	236 мм x 75,5 мм x 86 мм
Тип дисплея	2,8-дюймовый ЖК-экран TFT
Разрешение экрана	320 × 240 пикселей
Аккумулятор	Литий-ионный аккумулятор 3,7В / 5000 мАч
Автоматическое выключение	5 минут, 10 минут, 30 минут, выключено (по умолчанию: 30 минут)
Срок службы батареи	≥6 часов
Время зарядки	4 часа
Напряжение / ток зарядки	5V/2A
Рейтинг IP	IP65
Тест на бросок	2м
Хранение изображений	Карта Micro SD
Транспортировка / хранение	-20 ° C ~ 60 ° C (-4 ° F ~ 140 ° F), <85% относительной влажности (без конденсации)
Окружающая среда	
Рабочая среда	0 ° C ~ 50 ° C (32 ° F ~ 122 ° F), <85% относительной влажности (без конденсации)
Рабочая высота	≤2000 м
Стандартные аксессуары	Руководство пользователя, USB-кабель, карта Micro SD на 16 ГБ

Обслуживание

Используйте влажную ткань или слабый мыльный раствор для очистки внешней оболочки устройства.

Не используйте абразивные материалы, изопропиловый спирт или растворители для очистки внешней оболочки, линз.

Приложение

Излучательная способность обычных объектов

Материал	Излучательная способность	Материал	Излучательная способность
Дерево	0,85	Черная бумага	0,86
Вода	0,96	Поликарбонат	0,8
Кирпич	0,75	Бетон	0,97
Нержавеющая сталь	0,14	Оксид меди	0,78
Лента	0,96	Чугун	0,81
Самоклеющаяся пленка	0,09	Ржавчина	0,8
Медная тарелка	0,06	Гипс	0,75
Темный алюминий	0,95	Краска	0,9
Кожа человека	0,98	Резинка	0,95
Асфальт	0,96	Почва	0,93
Материал ПВХ	0,93		