

# ТЕПЛОВИЗОР IR-CAM3

## Руководство по эксплуатации

Поздравляем с приобретением тепловизора IR-CAM3 CONDROL. Перед первым использованием прибора, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с правилами безопасности, приведенными в данном руководстве по эксплуатации.

### УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

**Внимание!** Данная инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью Вашего прибора. Прежде чем приступить к работе с прибором, внимательно прочтите инструкцию. При передаче прибора во временное пользование обязательно прилагайте к нему данную инструкцию.

- Не используйте прибор не по назначению.

- Храните прибор вне досягаемости детей и посторонних лиц.

- Не разбирайте и не ремонтируйте прибор самостоятельно. Обслуживание и ремонт следует поручать только квалифицированным специалистам и с применением оригинальных запасных частей.

- Не используйте прибор во взрывоопасной среде, вблизи легковоспламеняющихся материалов.

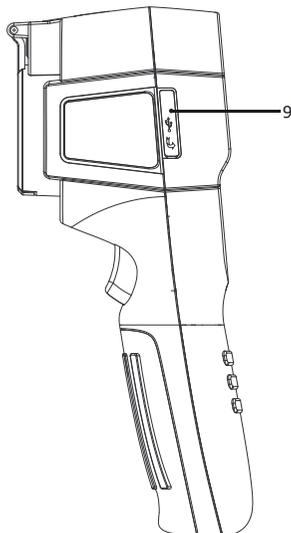
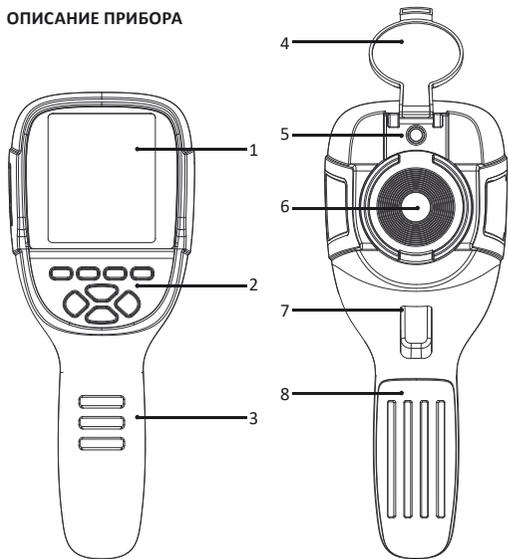
- Защитите прибор от воздействия высоких температур, например длительного нагревания на солнце, огня, воды и влаги.

- Заряжайте аккумулятор только с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки.

### НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

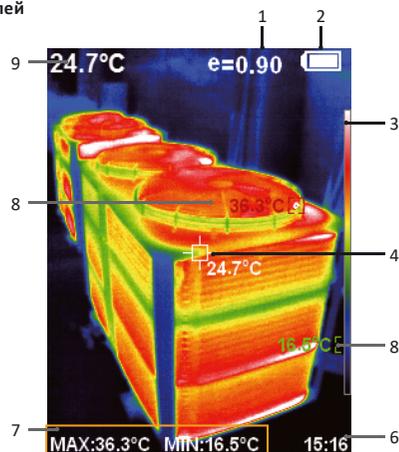
IR-CAM3 CONDROL – многофункциональный тепловизор, предназначенный для бесконтактного измерения температуры на поверхности объекта. Он разработан с учётом требований обслуживающих организаций, строительных компаний, сервисных служб. IR-CAM 3 совмещает в себе профессиональные характеристики, интуитивное управление и широкий диапазон измеряемых температур.

### ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

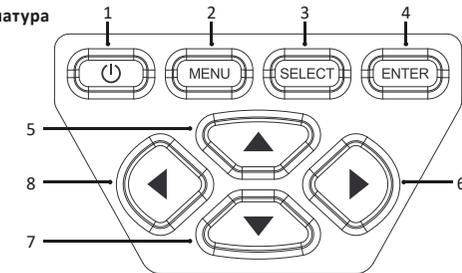


- 1 - Дисплей
- 2 - Клавиатура
- 3 - Ручка
- 4 - Крышка инфракрасной камеры
- 5 - Камера видимого изображения
- 6 - Инфракрасный датчик
- 7 - Триггер
- 8 - Батарейный отсек
- 9 - Разъем micro-USB

### Дисплей



### Клавиатура



- 1 - Включить/выключить прибор
- 2 - Открыть/закрыть меню/подтвердить сохранение изображения
- 3 - Выбрать пункт меню/активировать настройку в меню/отменить сохранение изображения
- 4 - Вернуться назад
- 5 - Вверх
- 6 - Вправо
- 7 - Вниз
- 8 - Влево

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей	3.2" ЖК-дисплей
Разрешение ИК-изображения	220x160
Угол обзора	35°x26°
Разрешение видимого изображения	300 000 пикселей
Разрешение дисплея	320x240
Минимальное фокусное расстояние	0.15 м
Температурная чувствительность	0.07°C
Диапазон измерения температуры	-20°C...+300°C
Погрешность измерений	±2°C/±2%
Коэффициент эмиссии	0.01...1.00 (настраиваемый)
Частота обновления кадра	9 Гц
Спектральный диапазон	8-14 мкм
Режим фокусировки	фиксированный
Цветовая палитра	Радуга, горячий металл, холодные цвета, градация серого (2 палитры)
Память	3 Гб (встроенная)
Формат изображений	JPG
Версия USB	USB 2.0
Элементы питания	3.7В 2000мАч литий-ионный аккумулятор
Время работы элементов питания	До 3 часов
Рабочая температура	0 °C...+45 °C
Температура хранения	-20 °C...+60 °C
Относительная влажность воздуха	<85%
Габариты	90x105x223 мм
Вес	0.39 кг

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

Тепловизор IR-CAM3 - 1 шт.  
Кабель для зарядки micro-USB - 1 шт.  
Чехол - 1 шт.  
Руководство по эксплуатации - 1 шт.

### ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

#### Зарядка аккумуляторной батареи

Питание прибора осуществляется через литий-ионный аккумулятор 3.7В 2000мАч.

Если индикатор питания на дисплее отображается следующим образом , необходимо зарядить аккумулятор. Подключите разъем USB к источнику питания.

Вставьте разъем micro-USB в разъем в приборе. Во время зарядки на дисплее будет отображаться символ . Зарядка аккумулятора занимает от 3 до 5 часов.

Как только аккумулятор будет полностью заряжен:  
- на дисплее будет отображаться символ  (если прибор выключен)  
- на дисплее индикатор заряда элементов питания будет полным  (если прибор включен)  
Отключите зарядное устройство. Прибор готов к использованию.

### Внимание:

- 1) Не оставляйте прибор подключенным к зарядке более чем на 24 часа.
- 2) Заряжайте аккумулятор каждые 3 месяца, чтобы продлить срок его службы.
- 3) Не заряжайте аккумулятор, если температура окружающей среды ниже или выше рабочей температуры прибора.

### РАБОТА С ПРИБОРОМ

#### Включение/выключение прибора

Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 4 секунд.

### Меню

Включите прибор. Для входа в меню нажмите **MENU**.

-  - Изображения
-  - Цветовая палитра
-  - Коэффициент эмиссии
-  - Настройки

### Изображения

Нажмите кнопку **MENU** для входа в меню. Нажмите кнопку  для входа в раздел «Изображения». Кнопками   выберите нужное изображение и нажмите кнопку **SELECT** для подтверждения. На дисплее откроется изображение. Кнопками   листайте изображения вперед и назад. Для возврата к списку изображений нажмите **ENTER**. Для выхода из меню нажмите кнопку **ENTER** или **MENU**.

### Цветовая палитра

Нажмите кнопку **MENU** для входа в меню. Нажмите кнопку  для выбора раздела «Цветовая палитра». Нажмите кнопку  для входа в раздел «Цветовая палитра». Кнопками   выберите цветовую палитру и нажмите кнопку **SELECT** для подтверждения. Для возврата в главное меню нажмите кнопку **ENTER** или . Для выхода из меню нажмите кнопку **ENTER** или **MENU**.

### Доступные палитры:

-  Радуга
-  Горячий металл
-  Холодные цвета
-  Градация серого (палитра 1)
-  Градация серого (палитра 2)

## Коэффициент эмиссии

Все объекты излучают тепловую энергию. Объем излучаемой энергии зависит от температуры поверхности и коэффициента излучения объекта. Тепловизор измеряет интенсивность излучения и использует ее для расчета значений температуры объекта. Объекты с разными поверхностями при равной температуре излучают разное количество тепловой энергии. Большинство предметов и материалов, например, окрашенные металлы, дерево, вода, кожа, ткань обладают высоким коэффициентом теплового излучения (0,9 и более) и излучают энергии больше, чем блестящие поверхности и неокрашенные металлы, коэффициент теплового излучения которых меньше 0,6. Настройка коэффициента излучения позволяет прибору учесть эту особенность и минимизировать погрешность измерения.

Материал	Коэффициент излучения	Материал	Коэффициент излучения
Асфальт	0.90~0.98	Черная ткань	0.98
Бетон	0.94	Человеческая кожа	0.98
Цемент	0.96	Кожа	0.75~0.80
Песок	0.90	Древесный уголь	0.96
Почва	0.92~0.96	Краска	0.80~0.95
Вода	0.92~0.96	Матовая краска	0.97
Лед	0.96~0.98	Черная резина	0.94
Снег	0.83	Пластик	0.85~0.95
Стекло	0.90~0.95	Древесина	0.90
Керамика	0.90~0.94	Бумага	0.70~0.94
Мрамор	0.94	Оксид хрома	0.81
Гипс	0.80~0.90	Оксид меди	0.78
Известковый раствор	0.89~0.91	Оксид железа	0.78~0.82
Кирпич	0.93~0.96	Ткань	0.90

Нажмите кнопку **MENU** для входа в меню.

Нажмите кнопку  для выбора раздела «Коэффициент эмиссии». Нажмите кнопку  для входа в раздел «Коэффициент эмиссии». Кнопками  выберите коэффициент эмиссии и нажмите кнопку **SELECT** для подтверждения. Для возврата в главное меню нажмите кнопку **ENTER** или . Для выхода из меню нажмите кнопку **ENTER** или **MENU**.

Варианты коэффициента эмиссии:

- 1) Матовая поверхность (e=0.95)
- 2) Полуматовая поверхность (e=0.85)
- 3) Полуглянцевая поверхность (e=0.60)
- 4) Глянцевая поверхность (e=0.30)
- 5) Настройка пользователя \_ \_ \_

## Настройка

Нажмите кнопку **MENU** для входа в меню.

Нажмите кнопку  для выбора раздела «Настройки». Нажмите кнопку  для входа в раздел «Настройки».

Кнопками  выберите параметр настройки и нажмите кнопку . Кнопками  выберите необходимую настройку и нажмите **SELECT** для подтверждения.

Для возврата в предыдущий раздел нажмите кнопку **ENTER** или . Для выхода из меню нажмите кнопку **ENTER** или **MENU**.

	Автоматическое выключение прибора	Отключено 5 минут 20 минут
	Яркость	Низкая Средняя Высокая
	Язык	Английский Китайский Итальянский Немецкий
	Единицы измерения	Градусы Цельсия Градусы Фаренгейта
	Формат времени	24 часа AM/PM
	Дата	Год 2017 Месяц 12 День 28 Часов 15 Минут 15 Секунд 15
	Маркеры горячей и холодной точек	Выключено Включено

## Режимы вывода изображения

Кнопками  выберите режим отображения на дисплее. Прибор имеет 5 режимов разложения видимого и ИК изображений.

## Измерения

Включите прибор. Прибор выполнит калибровку автоматически после включения. Снимите крышку с инфракрасной камеры. Наведите прибор на объект исследования.

Чтобы сделать фотографию изображения, однократно нажмите на триггер.

Изображение и параметры объекта зафиксированы. На дисплее появится сообщение «Сохранить изображение?». Для сохранения нажмите **MENU**. Для отмены нажмите кнопку **SELECT**.

## Удаление изображений

Нажмите кнопку **MENU** для входа в меню.

Нажмите кнопку  для входа в раздел «Изображения». Кнопками  выберите нужное изображение и нажмите кнопку **SELECT** для подтверждения. На дисплее откроется изображение. Нажмите кнопку . На дисплее появится вопрос «Удалить изображение?». Для подтверждения удаления нажмите кнопку **MENU**. Для отмены удаления нажмите кнопку **SELECT**.

## Передача данных через интерфейс USB

Соедините гнездо mini-USB посредством входящего в комплект поставки кабеля micro-USB с ПК или ноутбуком. Сохраненные изображения вы можете перемещать/удалять/копировать из внутренней памяти прибора.

## УХОД И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Внимание! Прибор является точным оптико-электронным устройством и требует бережного обращения. Использование прибора не по назначению может быть опасно для здоровья! При передаче прибора во временное пользование обязательно прилагайте к нему данную инструкцию.

В ходе работы прибор нельзя направлять на солнце и прочие источники интенсивного излучения (например, на объекты, температура которых превышает +300 °C). Это может привести к серьёзному повреждению детектора. Производитель не несёт ответственности за данный тип поврежденных микроболометрического детектора.

Реальная температура объекта может отличаться от результата измерения прибором. Исследуемые поверхности могут быть потенциально опасны. Измеряемые объекты или среда измерений также могут представлять определённый риск.

При проведении измерений руководствуйтесь правилами безопасности, установленными в вашей отрасли.

Соблюдение следующих рекомендаций продлит срок службы прибора:

- не разбирайте и не ремонтируйте прибор самостоятельно;
  - оберегайте прибор от ударов, падений, сильных вибраций, не допускайте попадания внутрь прибора влаги, строительной пыли, посторонних предметов;
  - в случае попадания в прибор влаги в первую очередь удалите элементы питания, затем обратитесь в сервисный центр;
  - не храните и не используйте прибор в течение длительного времени в условиях повышенной влажности;
  - чистку прибора следует производить мягкой салфеткой смоченной в мыльном растворе.
- Несоблюдение следующих правил может привести к вытеканию электролита из элементов питания и порче прибора:
- вынимайте аккумулятор из прибора, если он не используется в течение длительного времени;
  - не оставляйте в приборе разряженный аккумулятор;
  - не оставляйте прибор подключенным к зарядке более чем на 24 часа;
  - не заряжайте аккумулятор, если температура окружающей среды ниже или выше рабочей температуры прибора.

## УТИЛИЗАЦИЯ

Отслужившие свой срок инструменты, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую рециркуляцию отходов.

Не выбрасывайте аккумуляторы/батареи в коммунальный мусор, не бросайте их в огонь или воду. Аккумуляторы/батареи следует собирать и сдавать на переработку или на экологически чистую утилизацию.

Только для стран-членов ЕС:

Не выбрасывайте инструменты в коммунальный мусор!

Согласно Европейской Директиве 2002/96/ЕС о старых электрических и электронных инструментах и приборах и ее претворению в национальное право, отслужившие свой срок измерительные инструменты должны собираться отдельно и быть переданы на экологически чистую рециркуляцию отходов.

Неисправные или пришедшие в негодность аккумуляторы/батареи должны быть утилизированы согласно Директиве 91/157/ЕЭС.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный период составляет 12 месяцев с даты продажи. Срок службы прибора - 36 месяцев.

Производитель гарантирует соответствие прибора заявленным характеристикам при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения, установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантия распространяется на недостатки и дефекты, являющиеся заводским браком или возникшие в результате заводского брака.

Гарантия не распространяется на неисправности, возникшие в результате интенсивной эксплуатации и естественного износа, нарушений правил эксплуатации, самостоятельного ремонта, а также на элементы питания. Гарантия также не покрывает транспортные расходы, связанные с возвратом прибора на ремонт.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, алгоритмы работы, комплектацию прибора без предварительного уведомления.

Срок службы прибора - 36 месяцев.

## СЕРВИС И КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

Контакты для связи, консультации можно получить на сайте [www.condtrol.ru](http://www.condtrol.ru)

CONDROL оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию прибора без предварительного уведомления.

