

CONDROL

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
USER MANUAL



RU Тепловизор
EN Thermal Imager

IR-CAM

RU СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ОПИСАНИЕ ПРИБОРА | 4 |
| РАБОТА С ПРИБОРОМ: | 5 |
| 1. НАЧАЛО РАБОТЫ | 5 |
| 2. ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ЧЕРЕЗ USB | 6 |
| 3. СМЕШАННЫЙ РЕЖИМ | 7 |
| 4. РЕЖИМ ОБЫЧНОЙ СЪЕМКИ | 7 |
| 5. РЕЖИМ ИК-СЪЕМКИ | 7 |
| 6. РЕЖИМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОСМОТРА | 8 |
| 7. УДАЛЕНИЕ СНИМКА | 8 |
| 8. РЕЖИМ МЕНЮ | 8 |
| 8.1 ВЫБОР ЯЗЫКА | 9 |
| 8.2 НАСТРОЙКИ КОЭФФИЦИЕНТА ЭМИССИИ | 9 |
| 8.3 ФОРМАТИРОВАНИЕ SD-КАРТЫ | 10 |
| 8.4 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК | 10 |
| 8.5 НАСТРОЙКИ ЦВЕТОВОГО ЗОНИРОВАНИЯ | 11 |
| 8.6 НАСТРОЙКИ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ | 11 |
| 8.7 НАСТРОЙКИ MIN/MAX ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО ДИАПАЗОНА | 12 |
| 8.8 ВЫБОР ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ (°C/°F) | 12 |
| 8.9 ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ | 13 |
| ПРИМЕНЕНИЕ | 13 |
| РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ | 14 |
| ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЭМИССИИ | 14 |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 16 |
| СЕРВИС И КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ | 17 |
| ГАРАНТИЯ | 17 |

EN CONTENTS

| | |
|---|----|
| FUNCTIONS/APPLICATIONS | 18 |
| FIRST USE | 19 |
| USB DATA TRANSFER | 20 |
| OPERATING MODE | 21 |
| 1. OVERLAY MODE | 21 |
| 2. VISUAL MODE | 21 |
| 3. THERMAL MODE | 21 |
| 4. PREVIEW MODE | 22 |
| 5. DELETE PHOTO | 22 |
| 6. MENU MODE | 22 |
| 6.1 CHANGING THE LANGUAGE | 23 |
| 6.2 CHANGING THE EMISSIVITY | 23 |
| 6.3 FORMATTING SD CARD | 24 |
| 6.4 RESTORING FACTORY SETTINGS | 24 |
| 6.5 SETTING THERMAL COLOUR BAR | 25 |
| 6.6 SETTING DATE/TIME | 25 |
| 6.7 SETTING TEMPERATURE RANGE (MAX/MIN) | 26 |
| 6.8 SETTING TEMPERATURE UNIT (°C/°F) | 26 |
| 6.9 SOFTWARE VERSION | 27 |
| APPLICATIONS | 27 |
| INSTRUCTIONS FOR USE | 28 |
| EMISSIVITY | 28 |
| SPECIFICATIONS | 30 |
| MAINTENANCE AND SERVICE | 31 |
| WARRANTY | 31 |

Внимание!

Внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации, прежде чем приступить к работе с прибором. Компания оставляет за собой право вносить изменения в данную инструкцию.

ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

Данный записывающий тепловизор (ИК-термометр) оснащен мини-камерой и тепловыми датчиками, расположенными в виде сетки, что позволяет совмещать на цветном ЖК-дисплее обычное и ИК-изображение.

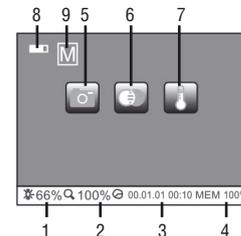
Прибор по достоинству оценят специалисты в области энергетики и работники ЖКХ, так как он позволяет быстро выявить проблемные участки и сделать мгновенный ИК-снимок. Кроме того, обычные и ИК-изображения могут быть сохранены на съемной карте памяти для последующего анализа полученных данных. Изображения, сохраненные на встроенной памяти прибора, впоследствии также могут быть использованы для оценки показателей.



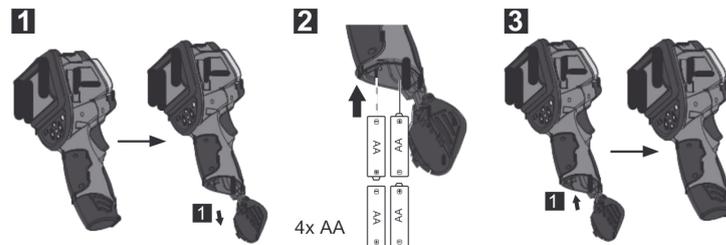
1. ЖК-дисплей
2. Кнопка включения/выключения
3. Кнопка предварительного просмотра
4. Кнопка меню/настроек
5. Кнопка перемещения влево-вправо
6. Кнопка перемещения вверх-вниз
7. Крышка батарейного отсека

8. Светодиодная подсветка
9. Гнездо для USB-кабеля
10. Гнездо для SD-карты
11. Тепловый датчик
12. Камера
13. Триггер

1. Яркость подсветки (0%-100%)
2. Масштаб изображения (100%-300%)
3. Дата/время
4. Индикатор заполненности SD-карты
5. Режим обычной съемки
6. Смешанный режим
7. Режим ИК-съемки
8. Индикатор состояния элемента питания
9. Индикатор состояния SD-карты

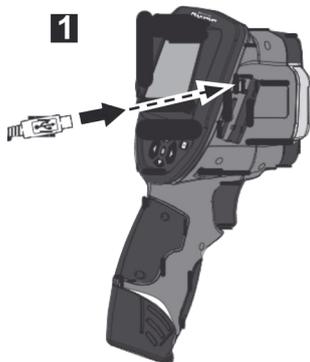


- SD-карта
- Встроенная память
- Память заполнена

РАБОТА С ПРИБОРОМ**1. Перед применением (1-3)**

2. Передача данных через USB

Данные, хранящиеся на SD-карте, можно перенести на ПК через кардридер или, не вынимая карту, через USB-кабель.

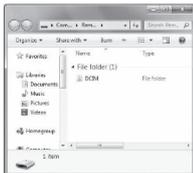


2

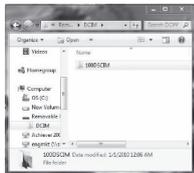
A



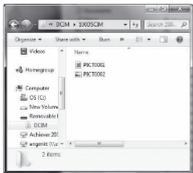
B



C



D

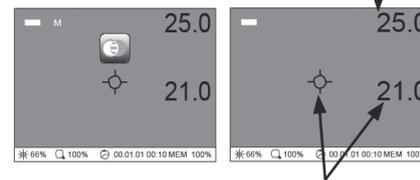


3. Смешанный режим

Нажмите , чтобы включить тепловизор. Смешанный режим установлен по умолчанию, о чем в течение 2 секунд сигнализирует значок .

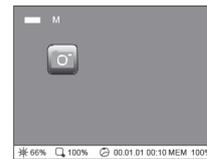
Нажатием кнопки или настройте яркость светодиодной подсветки при работе с недостаточной освещенностью. Нажмите на триггер, чтобы сделать снимок.

Максимальное значение температуры



Значение температуры в центре изображения

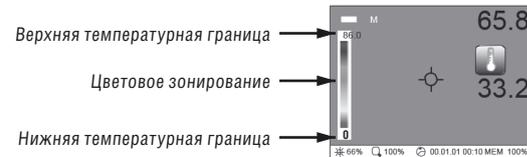
4. Режим обычной съемки



Нажатием кнопки или выберите режим фотосъемки, о чем в течение 2 секунд просигнализирует значок . Нажатием кнопки или настройте масштаб изображения и яркость светодиодной подсветки. Нажмите на триггер, чтобы сделать снимок.

5. Режим ИК-съемки

Нажатием кнопки или выберите режим ИК-съемки, о чем в течение 2 секунд просигнализирует значок . Нажатием кнопки или настройте яркость светодиодной подсветки. Нажмите на триггер, чтобы сделать снимок.



6. Режим предварительного просмотра



Нажмите , чтобы увидеть сделанный снимок. Нажимайте и или и , чтобы выбрать снимок. Для просмотра выбранного снимка во весь экран нажмите на триггер. Нажмите , чтобы выйти в меню.

7. Удаление снимка



В режиме предварительного просмотра нажимайте и или и , чтобы выбрать снимок. В режиме удаления снимка нажмите на спусковой рычаг дважды. Нажмите или , чтобы выбрать . Нажмите на триггер для удаления снимка. Нажмите или для выбора , для отмены удаления. Нажмите для выхода в меню.

8. Режим меню



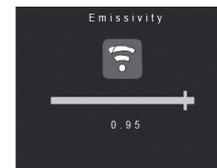
1. Выбор языка
2. Настройки коэффициента эмиссии
3. Форматирование SD-карты/встроенной памяти
4. Заводские настройки
5. Настройки цветового зонирования
6. Настройки даты и времени
7. Настройки MIN/MAX значений температурного диапазона
8. Выбор единиц измерения (°C/°F)
9. Версия программного обеспечения

8.1 Выбор языка



Нажмите для выхода в меню. Нажимая и или и , выберите значок . Нажмите на триггер. Нажимайте и или и для выбора нужного языка. Нажмите на триггер для подтверждения выбора. Для возврата в меню нажмите .

8.2 Настройки коэффициента эмиссии



Нажмите для выхода в меню. Нажимая и или и , выберите значок . Нажмите на триггер. Нажимайте и или и чтобы выбрать коэффициент эмиссии. Нажмите на триггер для подтверждения выбора. Для возврата в меню нажмите .

8.3 Форматирование SD-карты



Нажмите **M** для выхода в меню. Нажимая **◀** и **▶** или **▲** и **▼**, выберите значок . Нажмите на триггер. Нажимая **◀** и **▶** выберите значок для форматирования. Нажмите на триггер для подтверждения выбора. Для возврата в меню нажмите **M**.

8.4 Восстановление заводских настроек



Нажмите **M** для выхода в меню. Нажимая **◀** и **▶** или **▲** и **▼**, выберите значок . Нажмите на триггер. Нажимайте **◀** и **▶** или **▲** и **▼** чтобы выбрать значок для восстановления заводских настроек. Нажмите на триггер для подтверждения выбора. Для возврата в меню нажмите **M**.

8.5 Настройки цветового зонирования

Цветовые полосы в меню цветового зонирования отличаются набором цветов для температурной индикации. В зависимости от ситуации, выбор той или иной цветовой полосы может способствовать более точному определению температурных колебаний, не заметных при использовании цветовой полосы, установленной по умолчанию.



Нажмите **M** для выхода в меню. Нажимая **◀** и **▶** или **▲** и **▼**, выберите значок . Нажмите на триггер. Нажимайте **◀** и **▶** или **▲** и **▼** для выбора цветовой полосы. Нажмите на триггер для подтверждения выбора. Для возврата в меню нажмите **M**.

8.6 Настройки даты и времени



Нажмите **M** для выхода в меню. Нажимая **◀** и **▶** или **▲** и **▼**, выберите значок . Нажмите на триггер. Нажимая **◀** и **▶** для настройки даты и времени. Нажмите на триггер для подтверждения выбора. Для возврата в меню нажмите **M**.

8.7 Настройки MIN/MAX значений температурного диапазона

Настройки min/max значений температурного диапазона отразятся на температурной индикации цветových полос. Например: по умолчанию, min=0°C и max=30°C, цветовая полоса – сине-зелено-красная. В среднем температурном режиме любой предмет холоднее 0°C отобразится на дисплее синим цветом, теплее 30°C – красным, а предмет с температурой от 1°C до 29°C будет зеленым. Если установить min на 10°C, а max на 40°C, изображение цветовой полосы изменится на 10°C от изначальной. Любой предмет холоднее 10°C будет синим, теплее 40°C – красным, а предмет с температурой от 11°C до 39°C будет зеленым.



Нажмите **M** для выхода в меню. Нажимая **←** и **→** или **▲** и **▼**, выберите значок **Min**. Нажмите на триггер. Нажимая **←** и **→** для настройки min и max значений температурного диапазона. Нажмите на триггер для подтверждения выбора. Для возврата в меню нажмите **M**.

8.8 Выбор единиц измерения (°C/°F)



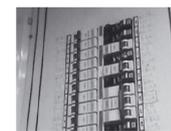
Нажмите **M** для выхода в меню. Нажимая **←** и **→** или **▲** и **▼**, выберите значок **°C/°F**. Нажмите на триггер. Нажимайте **←** и **→** или **▲** и **▼** для выбора единиц измерения (°C/°F). Нажмите на триггер для подтверждения выбора. Для возврата в меню нажмите **M**.

8.9 Версия программного обеспечения



Нажмите **M** для выхода в меню. Выберите значок **i** для отображения версии программного обеспечения. Нажмите на триггер. Для возврата в меню нажмите **M**.

ПРИМЕНЕНИЕ



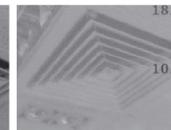
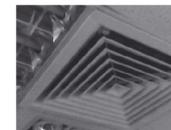
Системы отопления

Распределительные щиты



Распределительные щиты

Рабочие блоки питания



Точечная подсветка

Вытяжки систем кондиционирования воздуха

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Обязательно убедитесь, что прибор не взаимодействует с химикатами, электрическим током, движущимися механизмами и предметами, излучающими тепло. В противном случае Вы рискуете повредить прибор или получить серьезную травму.
- Не погружайте ЖК-дисплей в воду.
- Прибор не кислотостойкий и не огнеупорный.
- Не используйте прибор для медицинских целей и обследования людей.
- Прибор следует хранить в специально прилагаемом кейсе.
- Избегайте сильных вибраций и резких перепадов температур.

ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЭМИССИИ**Эмиссия**

Коэффициент эмиссии характеризует способность различных материалов излучать энергию.

Встроенный ИК-датчик улавливает ИК-лучи, излучаемые объектами.

Уровень излучательной способности любого материала определяется коэффициентом эмиссии (от 0,01 до 0,99).

Коэффициент эмиссии данного прибора составляет по умолчанию 0,95, что соответствует показателям большинства материалов органического происхождения, а также предметов из пластмасс, керамики, древесины, резины и камня. Подробная информация о материалах с иным коэффициентом эмиссии представлена в таблице ниже.

Процедура измерения температуры у предметов с неизвестным коэффициентом эмиссии

Нанесите маскировочную ленту или слой черной матовой краски на участок поверхности, температуру которой планируете измерить.

Дождитесь, пока лента/краска нагреется. После чего температуру можно измерять прибором с коэффициентом эмиссии 0,95.

Коэффициент эмиссии

В таблице 1 приведены коэффициенты эмиссии для более точной настройки прибора.

Таблица 1

| НЕМЕТАЛЛЫ | | | | | |
|---------------------|-------------|-----------------------------|------------------|---|-------------|
| Асбест | 0.93 | Гипс | 0.8-0.95 | Краска черная матовая | 0.96-0.98 |
| Асфальт | 0.95 | Лед прозрачный толстый | 0.97 0.98 | термостойкая | 0.92 |
| Базальт | 0.70 | | | белая | 0.85-0.95 |
| Уголь не окисленный | 0.8 - 0.9 | Известняк | 0.98 | Электроизоляционная краска | 0.94 |
| Графит | 0.7-0.8 | Бумага всех цветов | 0.95-0.97 | Резина твердая | 0.94-0.95 |
| Карбид кремния | 0.90 | | | Обои светлые | 0.88-0.90 |
| Керамика | 0.95 | Пластмассы полупрозрачные | 0.95 | Хлопок | 0.77 |
| Фаянс матовый | 0.93 | | | полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид | 0.94 |
| Глина | 0.95 | Почва | 0.9-0.98 | Смола | 0.79 - 0.84 |
| Бетон Штукатурка | 0.93 | | | Вода | 0.93 |
| Известковый раствор | 0.93 | Древесина необработанная | 0.9-0.95 | Снег | 0.80 |
| Каменная кладка | 0.63 | | | Бук, строганный | 0.94 |
| Красный кирпич | 0.93 | Фарфор ярко-белый глянцевый | 0.7-0.75 0.92 | Кварцевое стекло | 0.93 |
| Белый кирпич | 0.95 | | | Теплопоглотитель черный, анодированный | 0.98 |
| Ткань | 0.95 | Гравий | 0.95 | Мрамор черный, матовый | 0.94 |
| Стекло | 0.85 - 0.94 | | | натуральный с прожилками, обтесанный | 0.93 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|---|
| ЖК-экран, габариты, разрешение | 2.8" LCD (320x240пикселей) |
| Диапазон температурных измерений | 30°C...+300°C |
| Угол обзора | 40°x32,2° |
| ИК-оптика | линза General Electrics |
| Погрешность ИК-приемника | ±4°C + 3% |
| Разрешение дисплея | 12x16 пикселей, матричный, интерполированный |
| Коэффициент эмиссии | 0.05 – 1.0 |
| Измерение предельных значений | MAX |
| Выбор единиц измерения | °C/°F |
| Подсветка дисплея | светодиодная |
| Автовключение | 5 мин |
| Количество кнопок | 8 |
| Интерфейс передачи файлов | SD-карта памяти/USB-подключение |
| Режимы съемки и отображения | обычная съемка/ИК-съемка/смешанный/ вывод на дисплей |
| Индикация уровня заряда элемента питания | да |
| Рабочий ресурс элемента питания | > 5 ч (с выключенной подсветкой) |
| Встроенная память | 64МВ |
| Рабочая температура | от 0° до +40°C |
| Температура хранения | от -10°C до +50°C |
| Мах относительная влажность | 85% без образования конденсата |
| Элемент питания | 4xAA -батарейки (входят в комплект) |

СЕРВИС И КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

www.condtrol.com

Утилизация

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

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.

Аккумуляторы, батареи:

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

Только для стран-членов ЕС:

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

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

ГАРАНТИЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых приборов **IR-CAM CONDROL** требованиям технических условий. Гарантийный срок – 12 месяцев с момента покупки прибора.

Гарантия не распространяется на элементы питания. Их выход из строя не является поводом для претензий.

Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно производить ремонт прибора.

Гарантийные обязательства теряют силу, если пользователь нарушал заводские пломбы или прибор подвергался сильным механическим или атмосферным воздействиям.

IMPORTANT

It is essential to read the instructions in this manual before using the machine. These instructions may be subject to change.

FUNCTIONS/APPLICATIONS

This recordable thermal imager/IR imaging thermometer features a micro-camera and thermal array sensors which send both visual and thermal blended images to the colour LCD.

This product is ideal for electricians and maintenance technicians and can be used to find areas of concern quickly with a real-time thermal image.

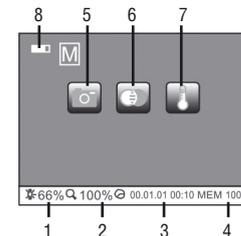
In addition, to analyze the areas inspected, both thermal and visual images can be saved to the removable memory card. Saved images can be recalled for evaluation at a later point in time.



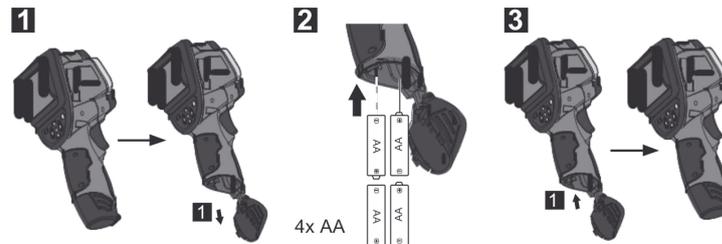
1. LCD screen
2. Power On/Off
3. Preview
4. Menu/settings
5. Arrow left-right
6. Arrow up-down
7. Battery door

8. LED spotlight
9. USB cable slot
10. SD card slot
11. IR array sensor
12. Camera sensor
13. Trigger

1. LED brightness (0% - 100%)
2. Zoom level (100% - 300%)
3. Date/Time
4. SD card memory capacity indicator
5. Visual (as per copy deck) mode
6. Overlap mode
7. Thermal mode
8. Battery status
9. SD card status

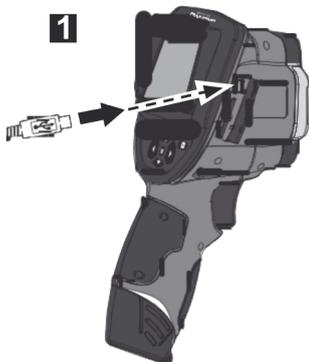


-  SD card memory
-  Internal memory
-  Memory full

FIRST USE (1-3)

USB DATA TRANSFER

Data stored on the SD card can be transferred to a PC via a card reader or directly through a USB cable. Consult the manual of the PC.

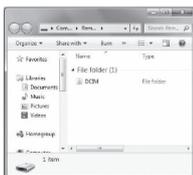


2

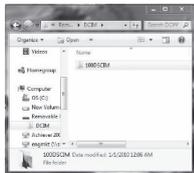
A



B



C



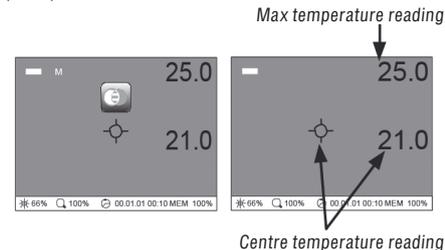
D



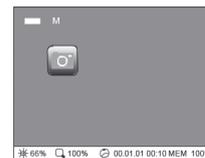
OPERATING MODE

1. OVERLAY MODE

Press to switch on the thermal imager. Default setting is Overlay mode and show for about 2 seconds. Hold or to adjust the brightness of LED for dim light environment. Press trigger to capture photo.



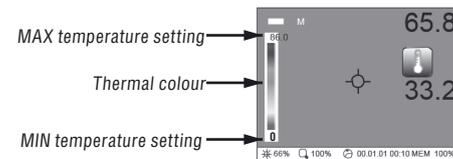
2. VISUAL MODE



Press or to choose the Visual mode and show for about 2 seconds. Press or to zoom in or zoom out. Hold or to adjust the brightness of LED. Press trigger to capture photo.

3. THERMAL MODE

Press or to choose the Thermal mode and show or about 2 seconds. Hold or to adjust the brightness of LED. Press trigger to capture photo.



4. PREVIEW MODE



Press to view the captured photo. Press and or and to choose the photo. Press trigger to view in the photo. Press to exit.

5. DELETE PHOTO



In preview mode, press and or and to choose the photo. Press trigger twice in Delete Photo mode. Press or to choose . Press trigger to delete photo. Press or to choose to undelete. Press to exit.

6. MENU MODE



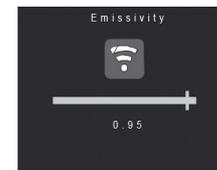
1. Language set
2. Emissivity set
3. Format SD card/Internal memory
4. Factory settings
5. Thermal colour bar set
6. Date & Time set
7. Max./Min. temp set
8. Temp unit set
9. Software version

6.1 CHANGING THE LANGUAGE



Press to Menu mode. Press and or and to choose . Press trigger. Press and or and to choose language. Press trigger to confirm. Press to exit.

6.2 CHANGING THE EMISSIVITY



Press to Menu mode. Press and or and to choose . Press trigger. Press and or and to choose emissivity. Press trigger to confirm. Press to exit.

6.3 FORMATTING SD CARD



Press **M** to Menu mode. Press **◀** and **▶** or **▲** and **▼** to choose . Press trigger.
Press **◀** or **▶** to choose to format. Press trigger to confirm. Press **M** to exit.

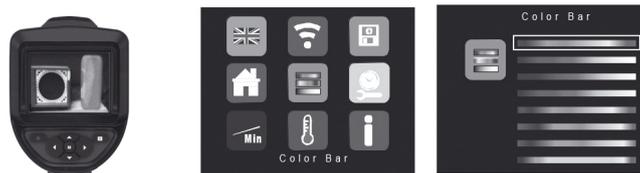
6.4 RESTORING FACTORY SETTINGS



Press **M** to Menu mode. Press **◀** and **▶** or **▲** and **▼** to choose . Press trigger.
Press **◀** or **▶** to choose in default setting. Press trigger to confirm. Press **M** to exit.

6.5 SETTING THERMAL COLOUR BAR

Choosing a different colour bar will highlight temperature variances differently. Depending on the situation a different colour bar may allow you to see temperature variances that you could not see when using the default colour bar. Try different colour bars for your various needs to find the one that works best in that situation.



Press **M** to Menu mode. Press **◀** and **▶** or **▲** and **▼** to choose . Press trigger.
Press **◀** and **▶** or **▲** and **▼** to choose colour bar. Press trigger to confirm. Press **M** to exit.

6.6 SETTING DATE/TIME



Press **M** to Menu mode. Press **◀** and **▶** or **▲** and **▼** to choose . Press trigger.
Press **◀** or **▶** to adjust date and time. Press trigger to confirm. Press **M** to exit.

6.7 SETTING TEMPERATURE RANGE (MAX/MIN)

Setting to different temperature range will allow you to change color bar temperature range). (e.g. default setting is min = 0 °C & max = 30 °C & color bar is set from blue-green-red color). For Blending/Thermal mode, any object temperature below 0 °C will display "blue" and any object temperature above 30 °C will display "red" while an object temperature between 1 °C and 29 °C will display "green". If you change the minimum temperature to 10 °C and the maximum temperature to 40 °C, the display of color bar will shift to 10 °C above the default setting. Any object temperature below 10 °C will display "blue" and any object temperature above 40 °C will display "red" while an object temperature between 11 °C and 39 °C will display "green".



Press **M** to Menu mode. Press **◀** and **▶** or **▲** and **▼** to choose **Min**. Press trigger. Press **◀** or **▶** to adjust max. and min. temperature. Press trigger to confirm. Press **M** to exit.

6.8 SETTING TEMPERATURE UNIT (°C/°F)



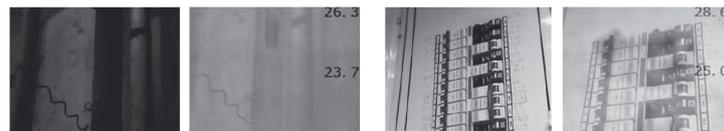
Press **M** to Menu mode. Press **◀** and **▶** or **▲** and **▼** to choose **°C / °F**. Press trigger. Press **◀** and **▶** or **▲** and **▼** to choose °C/°F. Press trigger to confirm. Press **M** to exit.

6.9 SOFTWARE VERSION



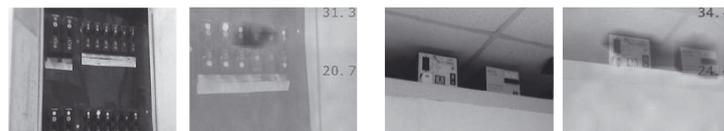
Press **M** to Menu mode. Choose **i** to indicate software version. Press trigger. Press **M** to exit.

APPLICATIONS



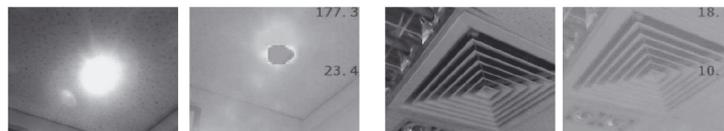
Building pipes

Circuit breakers



Circuit breakers

Working power supplies



Spotlights

Air-conditioning vents

INSTRUCTIONS FOR USE

- It is absolutely vital to ensure that the device does not come into contact with chemicals, current, moving or hot objects. This can damage the device and put its user at risk of serious injury.
- The LCD unit must not be immersed in water.
- The device is not acid-resistant or fireproof.
- The device must not be used for medical examinations/examining people.
- The device should always be stored in the case in which it was supplied.
- Strong vibrations and extreme deviations in temperature should be avoided.

EMISSIVITY

- Emissivity describes the energy-emitting characteristics of materials.
- A built-in IR sensor head detects the material/surface-specific infrared rays emitted by every object.

The level of emissivity is determined by the material's emissivity value (0.01 to 0.99). This device is preset to an emissivity value of 0.95, which is applicable to most organic materials as well as plastics, ceramics, wood, rubber and stone. For details of those materials with a different emissivity value please refer to the table.

UNKNOWN EMISSIVITY VALUE

Apply masking tape or black matt paint to the surface of the area whose temperature you wish to measure. Wait until the tape/paint has heated up. The temperature of the surface can then be measured with an emissivity value of 0.95.

EMISSIVITY VALUE

See emissivity chart below for the proper settings for different materials.

| NON-METALS | | | | | |
|------------------------------|-----------|--|------------------|------------------------------|-----------|
| Asbestos | 0.93 | Gypsum | 0.8-0.95 | Paint | |
| Asphalt | 0.95 | Ice Clear | 0.97 | Black, matt | 0.96-0.98 |
| Basalt | 0.70 | With heavy frost | 0.98 | Heat-resistant | 0.92 |
| Coal Non-oxidised | 0.8-0.9 | Limestone | 0.98 | White | 0.85-0.95 |
| Graphite | 0.7-0.8 | Paper All colours | 0.95-0.97 | Transformer paint | 0.94 |
| Carborundum | 0.90 | Wallpaper, light-coloured | 0.88-0.90 | Rubber Hard Soft, grey | 0.94-0.95 |
| Ceramics | 0.95 | Plastic | 0.95 | | 0.89 |
| Earthenware, matt | 0.93 | Translucent PE, P, PVC | 0.94 | Cotton | 0.77 |
| Clay | 0.95 | Soil | 0.9-0.98 | Lime | 0.3-0.4 |
| Concrete, plaster, mortar | 0.93 | Water | 0.93 | Tar | 0.79-0.84 |
| Masonry | 0.93 | Wood Untreated Beech, planed | 0.9-0.95 0.94 | Tar paper | 0.91-0.93 |
| Brick, red | 0.63 | China Brilliant white With glaze | 0.7-0.75 0.92 | Snow | 0.80 |
| Lime brick | 0.93 | | | Human skin | 0.98 |
| Fabric | 0.95 | | | Quartz glass | 0.93 |
| Glass | 0.85-0.94 | | | Heat sink Black, anodized | 0.98 |
| Gravel | 0.95 | | | Marble | |
| | | | | Black, dull finish | 0.94 |
| | | | | Greyish, polished | 0.93 |

SPECIFICATIONS

| | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| LCD Size | 2.8" LCD (320 x 240 pixels) |
| Thermal Array Object Range (To) | -30 °C ... 300 °C (-22 °F...572 °F) |
| Thermal Array FOV | 40 °(H) x 32.2 °(V) |
| Thermal Array Optics | GE lens |
| Thermal Array Accuracy | ±4 °C+3% (±7 °F+3%) * (To-Ta) |
| Thermal Display Resolution | 12 x 16 pixel array (interpolated) |
| Emissivity | 0.05 ~ 1.0 (0.05 step) |
| MIN/ MAX/AVG Display | Max only |
| °C / °F selectable | OK |
| LED Spotlight | OK |
| Auto Power Off | 5 mins |
| No. of Keys | 8 |
| Media Storage Port | SD & USB |
| Photo Capability | Capture & Play |
| Battery Gauge Indication | OK |
| Battery life (continuous) | >5 hrs (LED OFF) |
| Internal Memory | 64MB |
| Operating Temperature (Ta) | 0 ... 40 °C (32 °F to 104 °F) |
| Storage Temperature | -10 °C 50 °C (14 °F to 122 °F) |
| Max. Relative Humidity | 85% |
| Power supply (as per copy deck) | 4 x AA batteries (included) |

MAINTENANCE AND SERVICE

- Store and transport the instrument only in supplied protective case.
 - Keep the instrument clean at all times.
 - Do not immerse the instrument into water or other fluids.
 - Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents and solvents.
 - Regularly clean the surfaces at the exit opening of the laser in particular, and pay attention to any fluff of fibres.
- Repair must be carried out by authorized after-sales service centres CONDROL.

WARRANTY

The warranty is 12 months from the date of sale. The warranty covers all expenses on repair or a replacement of the instrument. The warranty does not cover the transport expenses connected with the return of the instrument for repair.

The warranty does not extend on damages from blows or falls, misuse, unauthorized repair, and also on batteries and accessories. The calibration expenses after repair are paid separately.

We do not bear responsibility for:

1. The loss of profits and inconvenience connected with a defect of the instrument.
2. The expenses on the alternative equipment lease for the instrument repair.

Service and Customer Assistance
 CONDROL Ltd.
 7582 Las Vegas Blvd. S.
 Suite #244
 Las Vegas, NV USA 89123
 Phone/fax 1 702 426-0997

COND TROL

LASER DISTANCE METERS



X1 Plus



X2 Plus



X3

CROSS LINE LASERS



MicroX-2



DeuX/UniX



Red 360

www.condtrol.com
www.condtrol.ru
www.condtrol.us

www.metro.condtrol.com
www.infiniter-lasers.ru
www.nedo-lasers.ru