

CONDROL

USER MANUAL / BEDIENUNGSANLEITUNG
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ / INSTRUKCJA OBSŁUGI



- EN Thermal imager
- DE Wärmebildkamera
- RU Тепловизор
- PL Kamera termowizyjna

IR-CAM2

CONTENTS

FUNCTIONS/APPLICATIONS	6
SET	6
SPECIFICATIONS	7
INSERT/REPLACE BATTERIES	8
SWITCH ON/OFF THE PRODUCT	8
PRODUCT DESCRIPTION	9
Display	10
OPERATION	11
Menu	11
Date and time setting	12
Units of temperature	12
Temperature of reflective background	13
Color palette	13
Emissivity	13
Emissivity of some materials	14
Marking of hot/cold spot temperature	14
Elimination of infrared camera noise	15
LED light	15
Display modes	15
Image capture and storage	15
Display/delete images	16
SAFETY INSTRUCTIONS	17
UTILIZATION	18
WARRANTY	19

INHALT

BESTIMMUNGSGEMAESSER GEBRAUCH	20
LIEFERUMFANG	20
TECHNISCHE DATEN	21
BATTERIE EINSETZEN	22
EINSCHALTEN/ABSCHALTEN DES GERÄTES	22
GERAETBESCHREIBUNG	23
Display	24
BEDIENUNG DES GERAETES	25
Menuefunktionen	25
Manuelle Zeit-und Datum-Einstellung	26
Einstellung der Temperatureinheiten	26
Umgebungstemperatur	27
Farbpalette	27
Emissionsgrad	27
Emissionsgrad verschiedener Materialien	28
Min/Max-Temperaturmarkierung	28
Reduzierung des Rauschens	29
Beleuchtung	29
Anzeigemodus	29
Bild aufnehmen und speichern	29
Bilder anzeigen und löschen	30
SICHERHEITSHINWEISE	31
ENTSORGUNG	32
GARANTIE	33



СОДЕРЖАНИЕ

НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА	34
КОМПЛЕКТАЦИЯ	34
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	35
УСТАНОВКА/ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ	36
ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА	36
ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	37
Дисплей	38
РАБОТА С ПРИБОРОМ	39
Меню	39
Настройка даты и времени	40
Единицы измерения температуры	40
Температура среды	41
Цветовая палитра	41
Коэффициент теплового излучения	41
Коэффициент излучения различных материалов	42
Маркеры точек с максимальной/минимальной температурой	42
Минимизация шума ИК камеры	43
Подсветка	43
Режимы вывода изображения	43
Фиксация и сохранение изображения	43
Просмотр и удаление изображений	44
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	45
УТИЛИЗАЦИЯ	46
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА/СЕРВИС И КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ	46

SPIS TREŚCI

PRZEZNACZENIE NARZĘDZIA	47
WYPOSAŻENIE	47
CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	48
INSTALACJA/WYMIANA ELEMENTÓW ZASILANIA	49
WŁĄCZANIE /WYŁĄCZANIE NARZĘDZIA	49
OPIS NARZĘDZIA	50
Wyświetlacz	51
PRACA Z URZĄDZENIEM	52
Menu	52
Ustawianie daty i czasu	53
Jednostki pomiaru temperatury	53
Temperatura otoczenia	54
Paleta kolorów	54
Współczynnik promieniowania cieplnego	54
Współczynnik promieniowania różnych materiałów	55
Znaczniki punktów z maksymalną/minimalną temperaturą	55
Minimalizacja hałasu kamery na podczerwień	56
Podświetlenie	56
Tryby wizualizacji obrazu	56
Utrwalenie i zapis obrazu	56
Przegląd i usuwanie obrazów	57
ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	58
UTYLIZACJA	58
GWARANCJA	59



Congratulations on your purchase of thermal imager IR-CAM2 CONDROL.

Safety instructions can be found in the end of this user manual and should be carefully read before you use the product for the first time.

FUNCTIONS/APPLICATIONS

Thermal imager IR-CAM2 is designed to measure surface temperature and visualize temperature distribution on the surface of investigated object by noncontact method.

The product allows to capture visible and infrared images along with measured/additional data and store them on memory card for subsequent data analysis and to generate reports.

The function of marking of hot/cold spot temperature simplifies the process of taking measures.

SET

Thermal imager IR-CAM2	1 pc.
Power supply (AA)	4 pcs.
Micro SD memory card (4 Gb)	1 pc.
Pouch	1 pc.
User manual	1 pc.

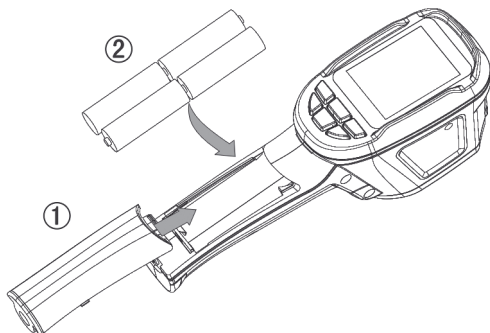
SPECIFICATIONS


Display	Wide viewing angle high resolution color screen, 2,4 inches
Resolution of infrared image	60x60 (3600) pixels
Resolution of visible image	0,3 mega pixels
Field angle/ shortest focal distance	20°x20°/0,5 m
Thermal sensitivity	0,15 °C
Range of temperature measurement	-20 °C ...+300 °C
Accuracy of temperature measurement	±2%/ ±2 °C (±2%/±4 °F)
Emissivity	0.1-1.0
Image capturing frequency	6 Hz
Range of wave length	8-14 μm
Focal distance	Fixed
Color palette	Iron red, rainbow, rainbow high contrast, grey scale (2 palettes)
Vision option	5 variants
Memory card	Micro SD 4 Gb
File format	bmp
Power supply	4 x 1,5 V AA
Battery life	6 h
Auto power-off time	12 min
Authentication	CE (EN61326-1:2006)
Dimensions of product	212mm*95mm*62 mm
Weight	320 g
Warranty period	1 year
Operating temperature	-5 °C...+40 °C
Storage temperature	-20 °C...+50 °C
Relative humidity	10%...80%




INSERT/REPLACE BATTERIES

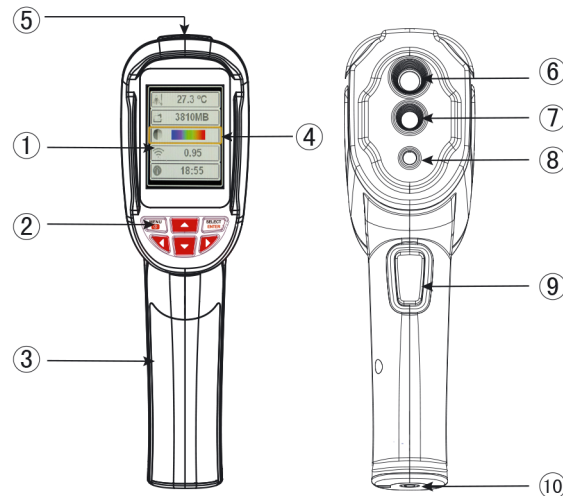
Remove the battery cover: slide out the battery cover and remove it. Insert the batteries, observing the polarities. Slide the cover back until a click is heard.

**SWITCH ON/OFF THE PRODUCT**

To switch on the product press and hold  for 5 seconds.


The product is ready to work.


To switch off the product press and hold  for 5 seconds.

PRODUCT DESCRIPTION

1 - Color LCD

2 - Keypad:

 - Switch on/switch off/enter menu/exit

 - Select/enter

 Navigation buttons:
up/down/left/right

3 - Battery cover

4 - Yellow option box

5 - Memory card slot

6 - Infrared camera

7 - Visible light camera

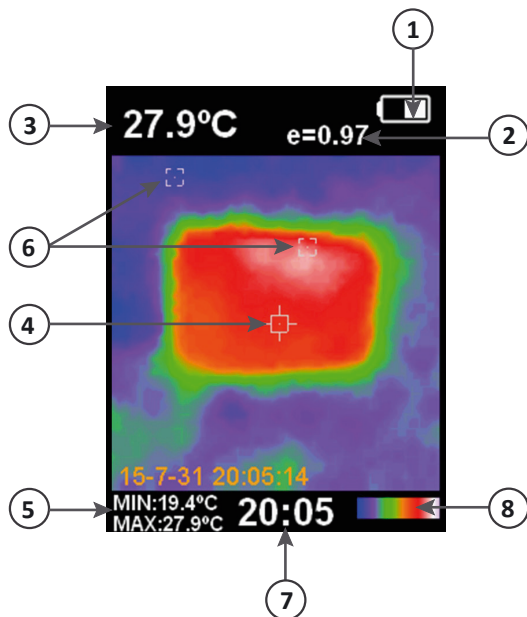
8 - LED light

9 - Trigger

10- Interface for the installation of tripod 1/4"



Display



1 – battery power

2 – emissivity

3 – temperature in the crosshair

4 – crosshair

5 – minimum and maximum temperature of investigated object




6 – marking of hot/cold spot temperature (if the function in ON)

7 – current time











8 – color palette

OPERATION

Menu

Switch on the product. Press  to enter menu. Use   to select appropriate menu option. The selected option is framed in yellow.

Description of menu options is below.

 17:16	Time and date setting
 11	Saved images
 80%	LCD backlight
 °C	Units of temperature
BG 0°C	Temperature of reflective background
 3810MB	Available space on memory card
 	Color palette
 0.95	Emissivity
 ON	Function of marking hot/cold spot temperature
 25.3 °C	Product temperature



To change settings press  by pressing   install necessary value, press  to save changes. To exit menu press .

Date and time setting

Date and time format:
- year, month, date;
- hour, minute.



To switch between the fields use  , to change the value use  . To return to menu press .

Units of temperature

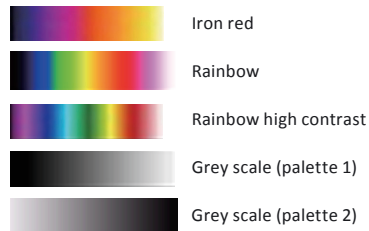
The product displays the temperature in units of °C or °F.

Temperature of reflective background

When emissivity of investigated object is low, thermal radiation of surrounding objects and reflective background can influence measuring accuracy. To compensate such influence, set the temperature of reflective background within 0-36 °C.

Color palette

Available color palettes:



Correctly selected color palette provides more correct and informative image.

Emissivity

All objects emit thermal energy. Emitted energy quantity depends on the surface temperature and object emissivity. The product can measure emission on the surface of object and calculate object temperature. Objects with different surfaces but with the same temperature can emit different quantity of thermal energy. Many objects (e.g. coated metal, wood, water, skin and texture) possess high emissivity (0,9 and more), and emit more energy than glossy surfaces and uncoated metal, because their emissivity is less than 0,6. Adjustment of emissivity helps to take this feature into consideration and minimize inaccuracy of temperature measurement.



Emissivity of some materials


Material	Emissivity	Material	Emissivity
Asphalt	0.90~0.98	Black cloth	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Bubble	0.75~0.80
Sand	0.90	Charcoal dust	0.96
Soil	0.92~0.96	Paint	0.80~0.95
Water	0.92~0.96	Matte paint	0.97
Ice	0.96~0.98	Black rubber	0.94
Snow	0.83	Plastic	0.85~0.95
Glass	0.90~0.95	Wood	0.90
Ceramic	0.90~0.94	Paper	0.70~0.94
Marble	0.94	Chromic oxide	0.81
Gypsum	0.80~0.90	Copper oxide	0.78
Mortar	0.89~0.91	Ferric oxide	0.78~0.82
Brick	0.93~0.96	Texture	0.90

Marking of hot/cold spot temperature

If the function is ON, the areas of hottest and coldest temperature will be marked on the display.

Elimination of infrared camera noise


Put infrared imaging sensor closer to flat surface with homogeneous temperature.

Press and hold  until you see «adjust» on the display.

LED light

To turn ON/OFF the LED light press and hold the trigger.

Display modes

Use  to choose display mode. The product possesses 5 variants of mixing visible and infrared images.

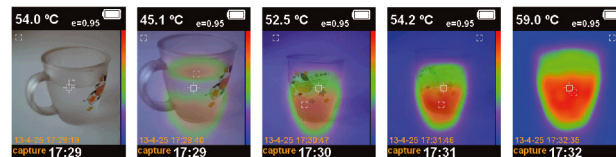




Image capture and storage




Direct the product on the object. Press the trigger.

The image and processing settings of the object will be captured. To save the image on memory card press , to continue taking measures without saving the image press  or the trigger. Micro SD memory card (4 Gb) which is included in the set can store up to 25000 images. If memory card is not installed or full, you will see «NO SD» or «FULL» on the display.



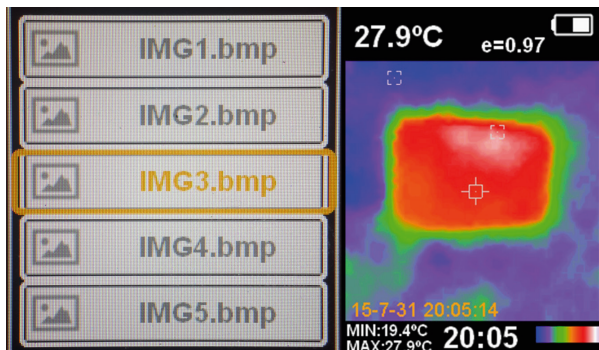
Display/delete images

Select option «Saved images» in menu, press . A list of saved images will appear on the display (see picture below).

Press  or  to select image. To view image press ,

the product will enter image display mode (see picture below). Flip the images by pressing  . After you press  the product will suggest to delete currently displayed image. To delete image press ,

to cancel remove press . To return to menu press .



SAFETY INSTRUCTIONS

Attention! This product is an accurate optical and electronic device and requires delicate handling. Unintended use of the product can be dangerous for human's health! The user manual should be read carefully before you use the product for the first time. If the product is given to somebody for temporary use, be sure to enclose user manual to it.

- Do not misuse the product.
- Do not remove warning signs and protect them from abrasion, because they contain information about safe operation of the product.
- It is prohibited to disassemble or repair the product yourself. Intrust product repair to qualified personnel and use original spare parts only.
- Do not use the product in explosive environment, close to flammable materials.

The actual temperature of the object may differ from the results of measurement. Investigated surface can be potentially dangerous! Measured objects or environment can also pose risks.

The following recommendations will extend the life of the product:

- it is forbidden to point the product at the sun or other sources of intense emission (objects with temperature exceeding +300 °C). It can lead to serious damage of detector.
- protect the product from bumps, drops, excessive vibration; do not allow moisture, construction dust, foreign objects inside the product;
- in case of moisture getting inside the product, first remove batteries and then apply to service center;
- do not store or use the product in high humidity environment for a long period of time;
- to clean the product use a soft cloth wet cloth.

Non-compliance of the below mentioned instructions can cause electrolyte leakage and product damage:

- remove batteries from the product, if it is not used for a long period of time;
- do not use batteries of different type or with different charge levels;
- do not leave discharged batteries inside the product;
- do not heat the batteries to avoid the risk of explosion and electrolyte leakage. In case of liquid contact with skin, wash it immediately with soap and water. In case of contact with eyes, flush with clean water during 10 minutes and consult the doctor.



UTILIZATION

Expired tools, accessories and package should be passed for waste recycle. Please send the product to the following address for proper recycle:

CONDTRON GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Germany



Do not throw the product in municipal waste!

According to European directive 2002/96/EC expired measuring tools and their components must be collected separately and submitted to environmentally friendly recycle of wastes.

WARRANTY

All CONDTROL GmbH products go through post-production control and are governed by the following warranty terms. The buyer's right to claim about defects and general provisions of the current legislation do not expire.

- 1) CONDTROL GmbH agrees to eliminate all defects in the product, discovered during the warranty period, that represent the defect in material or workmanship in full volume and at its own expense.
- 2) The warranty period is 12 months and starts from the date of purchase by the end consumer (see the original supporting document).
- 3) The Warranty does cover defects resulting from wear and tear or improper use, malfunction of the product caused by failure to observe the instructions of this user manual, untimely maintenance and service and insufficient care, the use of non-original accessories and spare parts. Modifications in design of the product relieves the seller from responsibility for warranty works. The warranty does not cover cosmetic damage, that doesn't hinder normal operation of the product.
- 4) CONDTROL GmbH reserves the right to decide on replacement or repair of the device.
- 5) Other claims not mentioned above, are not covered by the warranty.
- 6) After holding warranty works by CONDTROL GmbH warranty period is not renewed or extended.
- 7) CONDTROL GmbH is not liable for loss of profit or inconvenience associated with a defect of the device, the rental cost of alternative equipment for the period of repair.

This warranty applies to German law except provision of the United Nations Convention on contracts for the international sale of goods (CISG).

In warranty case please return the product to retail seller or send it with defect description to the following address:

CONDTRON GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Germany



Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres CONDTROL IR-CAM2.

Die Sicherheitshinweise finden Sie am Ende der deutschen Anleitung. Bitte lesen Sie diese sorgfältig, bevor Sie das Gerät das erste Mal verwenden.

BESTIMMUNGSGEMAESSER GEBRAUCH

Die Wärmebildkamera IR-CAM2 ist zum Messen und zur Visualisierung der Temperaturverteilung auf den Oberfläche bestimmt.

Das Gerät lässt sichtbare und infrarote Abbildungen erfassen und zusammen mit gemessenen/ zusätzlichen Daten auf der Speicherkarte für die weitere Datenanalyse, sowie Berichterstellen speichern.

Die Funktion der Min/Max-Markierung für Temperatur erleichtert den Messvorgang.

LIEFERUMFANG

Wärmebildkamera IR-CAM2	1 Stück
Batterien (AA)	4 Stück
Speicherkarte micro SD (4 Gb)	1 Stück
Tragtasche	1 Stück
Bedienungsanleitung	1 Stück

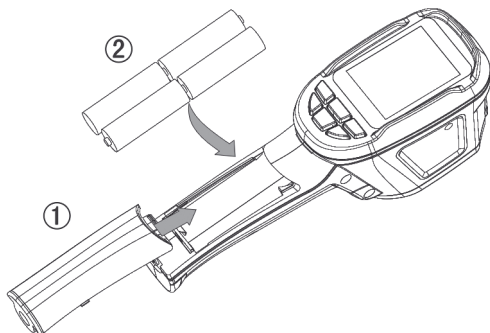
TECHNISCHE DATEN


Display	2,4" color HD
Auflösung der Infrarotbilder	60*60 (3600 pixels)
Auflösung der sichtbaren Bilder	0,3 mega pixels
Sichtfeld/kürzester Fokussierungsabstand	20° (H) x 20° (V) /0,5 m.
Thermische Empfindlichkeit	0,15 °C
Temperaturmessbereich	-20 °C...+300 °C
Messegenaugigkeit	±2% or ±2 0C (±2% or ±4 0F)
Emissionsgrad	0.1-1.0.
Bildfrequenz	6 Hz
Spektralbereich	8-14 µm
Fokussierungsabstand	fest
Farbpaletten	Heißes Metall, Regenbogen, Hoher Kontrast, Graustufen
Betrachtungsmodi	5 Varianten
Speicherkarte	Micro SD 4 Gb
Dateiformat	bmp
Batterien	4 x 1,5 V AA
Betriebsdauer, St.	6 St.
Automatisches Abschalten	12 Min.
Elektromagnetische Verträglichkeit	CE (EN61326-1:2006)
Produktabmessungen	212*95*62 mm
Gewicht	320 g.
Garantiezeit	1 Jahr
Betriebstemperatur	-5 °C...+40 °C
Lagertemperatur	-20 °C...+50 °C
Relative Feuchte	10%...80%



BATTERIE EINSETZEN

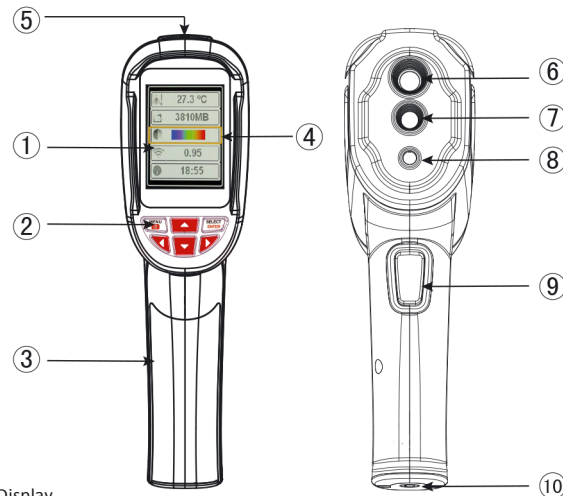
Oeffnen Sie das Batteriefach. Setzen Sie beide Batterien ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung. Schliessen Sie das Batteriefach wieder.

**EINSCHALTEN/ABSCHALTEN DES GERÄTES**

Druecken Sie und halten 5 Sekunden die Taste , um das Geræat einzuschalten.


Das Geræat ist bereit zu messen. Um das Geræat abzuschalten, druecken und halten Sie die


Taste  5 Sekunden.

GERÄTEBESCHREIBUNG

1 - Farbiges LC-Display

2 - Funktionstasten:

 - Ein-/Ausschalten / Menü/Zurück

 - Wahl-/Enter-Taste

 - Bedientasten:
Links/Rechts/Oben/Unten-Tasten

3 - Batteriefachdeckel

4 - Gelbes Infowindow

5 - Speicherkartenslot

6 - Infrarote Kamera

7 - Digitalkamera

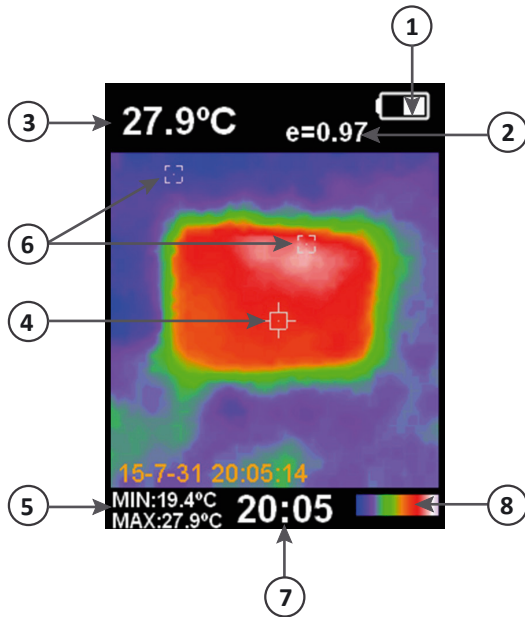
8 - Beleuchtung

9 - Auflöser

10- 1/4" Stativanschluss




Display





- 1 – Batteriestatus
- 2 – Emissionsgrad
- 3 – Temperatur im Fadenkreuz
- 4 – Fadenkreuz
- 5 – minimale und maximale Temperaturen des Messobjektes
- 6 – Min/Max-Temperaturmarkierung (wenn die Funktion aktiviert ist)
- 7 – Zeit
- 8 – Farbpalette





BEDIENUNG DES GERÄTES

Menuefunktionen






Schalten Sie das Gerät ein. Um in das Menü zu gelangen, drücken Sie die Taste .

Benutzen Sie die Tasten  , um den nötigen Menüpunkt zu gelangen. Der ausgewählte Punkt ist orange umrandet.

Die Beschreibung der Menüpunkte sehen Sie in der Tabelle unten.

 17:16	Zeit- und Datum-Einstellung
 11	Gespeicherte Bilder
 80%	LCD-Hintergrundbeleuchtung
 °C	Temperatureinheit
BG 0°C	Umgebungstemperatur
 3810MB	Speicherplatz
	Farbpalette
 0.95	Emissionsgrad
 ON	Min/Max-Temperaturmarkierung
 25.3 °C	Temperatur des Gerätes








Um in den manuellen Einstellmodus für die oben genannten Funktionen zu gelangen, drücken Sie die Taste , betätigen Sie die Tasten  und , um den nötigen Wert auszuwählen, drücken Sie die Taste  und speichern Sie die Änderungen. Drücken Sie die Taste , um in Menue zurückzukehren.

Manuelle Zeit- und Datum-Einstellung

Die Datum/Zeit-Einstellung:
- Jahr, Monat, Datum;
- Stunden, Minuten.



Betätigen Sie die Tasten  und , um das noetige Feld auszuwählen, um den Wert zu aendern, drücken Sie die Taste  oder . Drücken Sie die Taste , um in Menue zurückzukehren.

Einstellung der Temperatureinheiten

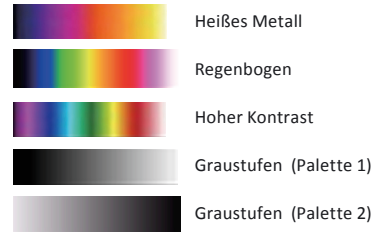
Die Temperaturanzeige kann so eingestellt werden, dass die Temperaturen in °C oder °F ausgegeben werden.

Umgebungstemperatur

Wenn Emissionsgrad des gemessenen Objekts gering ist, kann die Waermestrahlung der Umgebung die Messgenauigkeit beeinflussen. Um diesen Einfluss zu kompensieren, stellen Sie die Umgebungstemperatur im Bereich von 0 bis 36 °C.

Farbpalette

Verfügbare Farbpalette:



Die richtig ausgewaehlte Farbpalette gewaehrleistet eine klare und informative Abbildung.

Emissionsgrad

Alle Objekte strahlen Waehrmeenergie aus. Das Energieniveau haengt von der Oberflaechetemperatur und dem Emissionsgrad des Messobjektes ab. Die Waermebildkamera misst den Emissionsgrad auf der Oberflaechе und errechnet dann die Temperatur des Objektes. Die Objekte mit verschiedenen Oberflaechen strahlen bei den gleichen Temperaturen verschiedene Menge von thermischer Energie aus. Viele Gegenstaende und Materialien (z.B. beschichtete Metalle, Holz, Wasser, Leder, Stoff) besitzen einen hohen Emissionsgrad (0,9 und mehr) und strahlen mehr Energie aus, als glänzende Oberflaechen oder nicht beschichtete Metalle, wessen Emissionsgrad weniger als 0,6 ist. Durch die Einstellung des Emissionsgrads vor jeder Messung wird die Waermebildkamera für eine echte Temperaturmessung kalibriert.




Emissionsgrad verschiedener Materialien

Material	Emissionsgrad	Material	Emissionsgrad
Asphalt	0.90~0.98	Schwarzer Stoff	0.98
Beton	0.94	Menschliche Haut кожа	0.98
Zement	0.96	Leder	0.75~0.80
Sand	0.90	Puder	0.96
Erdboden	0.92~0.96	Lackr	0.80~0.95
Wasser	0.92~0.96	Lack (matt)	0.97
Eis	0.96~0.98	Gummi (schwarz)	0.94
Schnee	0.83	Plastik	0.85~0.95
Glas	0.90~0.95	Holz	0.90
Keramik	0.90~0.94	Papier	0.70~0.94
Marmor	0.94	Chrom oxidiert	0.81
Gips	0.80~0.90	Kupfer oxidiert	0.78
Moertel	0.89~0.91	Eisen oxidiert	0.78~0.82
Backstein	0.93~0.96	Textil	0.90

Min/Max-Temperaturmarkierung

Wenn der Modus aktiviert ist, wird auf der Anzeige die Max./Min. Temperatur markiert.


Reduzierung des Rauschens

Bringen Sie den Infrarot-Sensor moeglichst nah zu einer glatten Fläche mit homogener Temperatur. Druecken Sie und halten die Taste  bis «adjust» im Display erscheint.

Beleuchtung

Um die Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren, druecken Sie und halten den Aufloeser.

Anzeigemodus

Betaetigen Sie die Tasten , waehlen Sie den Anzeigemodus an. Das Gerat verfuegt ueber fuenf Anzeigemodi.

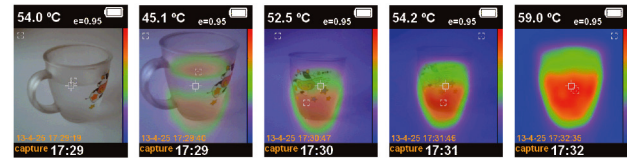




Bild aufnehmen und speichern


Visieren Sie das Messobjekt an und druecken Sie den Aufloeser.

Die Abbildung und die vorgegebene Verarbeitungseinstellungen des Objektes werden eingefroren. Soll das Bild gespeichert werden, druecken Sie die Taste .

Wird die Messung weiter ohne Speicherung gemacht, druecken Sie die Taste  oder den Aufloeser.


Im internen Speicher des Geräts können bis zu 25000 Bilder gespeichert werden. Wenn die Speicherkarte nicht eingelegt ist oder es nicht genügend Speicherplatz vorhanden ist, erscheinen im Display «NO SD» oder «FULL».

Bilder anzeigen und löschen

Wählen Sie den Menüpunkt «gespeicherte Bilder», drücken Sie die Taste .


Im Display wird die eine Liste von Bilddateien angezeigt (Siehe die Abbildung unten).

Drücken Sie die Taste  oder  und wählen Sie das Bild an und drücken

Sie die Taste , um das Bild zu öffnen. Das Gerät wird in den Bildanzeigemodus

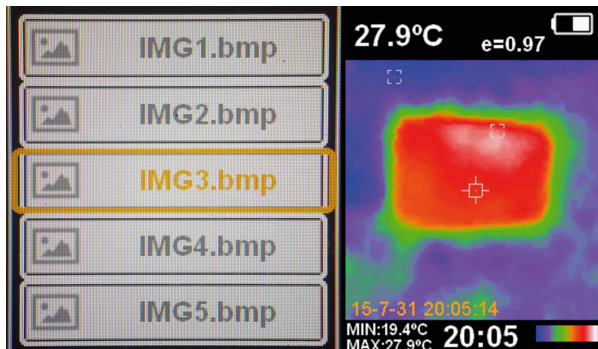
gewechselt (Siehe die Abbildung unten). Im Bildanzeigemodus drehen Sie die Bilder mit den

Tasten  . Wenn die Taste  gedrückt wird, erfolgt eine

Sicherheitsabfrage, ob das Bild gelöscht werden soll. Mit  bestätigen Sie das

Loeschen und mit  brechen Sie den Vorgang ab.

Drücken Sie die Taste , um in Menue zurückzukehren.

**SICHERHEITSHINWEISE**

Die Reparatur und Wartung darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das originale Ersatzkomponenten einsetzt. Kinder dürfen das Gerät nur unter Aufsicht benutzen, um die Sicherheit für sie selbst und andere Personen zu gewährleisten.

Tauchen Sie das Gerät nicht unter Wasser oder andere Flüssigkeiten. Wischen Sie Schmutz mit einem feuchten, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel. Behandeln Sie das Gerät wie ein Teleskop oder eine Kamera.

Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Stoffen, da im Gerät Funken entstehen können, und halten Sie ausreichend Abstand zu Wärmequellen. Vermeiden Sie Stöße, ständige Vibrationen und extreme Temperaturen. Verwenden Sie die Batterie entsprechend den Sicherheitsvorschriften.

Platzieren Sie die Batterien des Geräts nie in der Nähe von Hitze oder Feuer, um das Risiko von Explosionen und Verletzungen zu reduzieren.

Im Fall einer Explosion der Batterien besteht das Risiko von Verletzungen durch Trümmer und Chemikalien. Löschen Sie die Stellen sofort mit Wasser.

Unter extremen Bedingungen können Batterien auslaufen. Bei Kontakt der Flüssigkeit mit Augen, reinigen Sie diese sofort mindestens zehn Minuten lang mit sauberem Wasser und suchen Sie anschließend einen Arzt auf.

Nichtbeachten der Anleitung kann zu Verletzungen, Materialschäden, finanziellem oder ökologischem Schaden führen.

Falls das Gerät defekt ist, bringen Sie es bitte zu Ihrem Händler zurück. Falls Sie das Gerät nicht bei einem Händler gekauft haben, schicken Sie es mit einer Fehlerbeschreibung bitte an:

Condrol GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Deutschland

Während des Transports und der Aufbewahrung sollte das Gerät in seiner Tasche oder Koffer sein. Säubern Sie besonders die Austrittsfenster der Laserstrahlen und vermeiden Sie die dort Fusselbildung. Das eigenständige Öffnen des Geräts ist untersagt. Es darf nur von einem autorisierten Servicezentrum geöffnet werden.

Die Kamera darf während des Betriebes nicht auf die Sonne oder andere strahlungsintensive Quellen gerichtet werden (z.B. Objekte mit Temperaturen größer 300°C). Dies kann zu ernsthaften Schäden am Detektor führen. Der Hersteller übernimmt für derartig bedingte Schäden am Microbolometer-Detektor keine Haftung.

Auch von den zu messenden Anlagen bzw. dem Messumfeld können Gefahren ausgehen.



ENTSORGUNG

Geraete, Zubehoer und die Verpackung sollen recycelt werden (Wiederverwertung). Zum Recycling schicken Sie das Geraet bitte an:

Condrol GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Deutschland



Werfen Sie das Geraet nicht in den Restmuell. Gemaess der Europaeischen Richtlinie 202/96/EG ueber Altgeraete mit Elektronik und ihrer Umsetzung in nationales Recht sind Sie verpflichtet, nicht mehr gebrauchsfaeihige Messwerkzeuge getrennt zu sammeln und zu einer Recyclingstelle zu bringen.

GARANTIE

Alle Geraete der Condrol GmbH werden vor dem Verlassen der Produktion geprueft und unterliegen den folgenden Garantiebestimmungen. Maengelhaftungsansprueche des Kaeufers und gesetzliche Rechte bleiben davon unberuehrt.

- 1) Die Condrol GmbH verpflichtet sich zur kostenlosen Behebung der Maengel am Geraet, falls diese nachweislich innerhalb der Garantiezeit auf einen Material- oder Produktionsfehler zurueckzufuehren sind.
- 2) Die Garantiezeit betraegt 12 Monate bei gewerblichen Produkten und beginnt am Datum des Kaufs an den ersten Endabnehmer (siehe Originalbeleg).
- 3) Die Garantie trifft nicht fuer Teile zu, deren Fehlfunktion auf Gebrauch oder Verschleiss zurueckzufuehren ist. Fuer Maengel am Geraet, die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemaessen Gebrauch, unzureichenden Service und Pflege, Verwendung von Nicht- Condrol GmbH-Zubehoer oder Ersatzteilen entstehen, gilt die Garantie nicht. Durch Veraenderungen oder Zusatze am Geraet erlischt die Garantie. Fuer Maengel, die den normalen Gebrauch des Geraets nicht beeintraehtigen, gilt die Garantie nicht.
- 4) Die Condrol GmbH behaelt sich das Recht vor, nach eigener Entscheidung das Geraet zu reparieren oder zu ersetzen.
- 5) Andere Ansprueche als die oben genannten werden nicht ueber die Garantie abgedeckt.
- 6) Nach Garantieleistungen durch die Condrol GmbH wird die Garantiezeit nicht erneuert und auch nicht verlaengert.
- 7) Die Condrol GmbH uebernimmt keine Verantwortung fuer Gewinnverlust und andere Umstaende, die mit dem defekten Geraet in Verbindung stehen. Die Condrol GmbH uebernimmt keine Kosten fuer Miet- oder Leihgeraete waehrend der Reparatur.

Fuer die Garantie gilt deutsches Recht. Ausgeschlossen ist das CISG (Uebereinkommen der Vereinten Nationen ueber den internationalen Warenkauf). Aenderungen vorbehalten.



Поздравляем с приобретением тепловизора IR-CAM2 CONDROL.

Перед первым использованием прибора, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с правилами безопасности, приведенными в конце данного руководства по эксплуатации.

НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Тепловизор IR-CAM2 предназначен для измерения и визуализации распределения температур на поверхностях объекта исследования бесконтактным методом.

Прибор позволяет фиксировать видимое и инфракрасное (ИК) изображения вместе с измеренными/дополнительными данными и сохранять их на карте памяти для последующего анализа полученных данных, а также составления отчетов.

Режим выделения точек с максимальной и минимальной температурами упрощает работу.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Тепловизор IR-CAM2	1 шт.
Элемент питания (AA)	4 шт.
Карта памяти micro SD (4 Гб)	1 шт.
Чехол	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

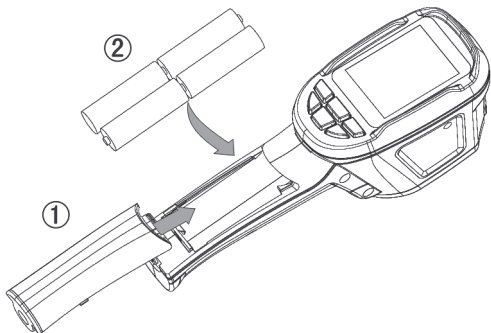
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей	Цветной ЖК-дисплей с широким углом обзора, 2,4 дюйма
Разрешение ИК изображения	60x60 (3600) пикс.
Разрешение видимого изображения	0,3 Мп
Угол обзора/ минимальное фокусное расстояние	20°x20°/0,5 м
Температурная чувствительность	0,15 °С
Диапазон температурных измерений	-20 °С ...+300 °С
Погрешность	±2%/ ±2 °С (±2%/±4 °F)
Коэффициент теплового излучения	0.1-1.0
Частота обновления кадра	6 Гц
Спектральный диапазон	8-14 мкм
Фокусное расстояние	Фиксированное
Цветовые палитры	Горячий металл, радуга, высококонтрастная радуга, градация серого (2 палитры)
Режимы наложения ИК и видимого изображения	5 вариантов
Карта памяти	Micro SD 4 Гб
Формат файлов изображений	bmp
Элементы питания	4 x 1,5 V AA
Время работы элементов питания	6 ч
Автовывключение	12 мин
Соответствие стандарту	CE (EN61326-1:2006)
Габаритные размеры	212*95*62 мм
Вес	320 г
Гарантия	1 год
Рабочая температура	-5 °С...+40 °С
Температура хранения	-20 °С...+50 °С
Относительная влажность	10%...80%




УСТАНОВКА/ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

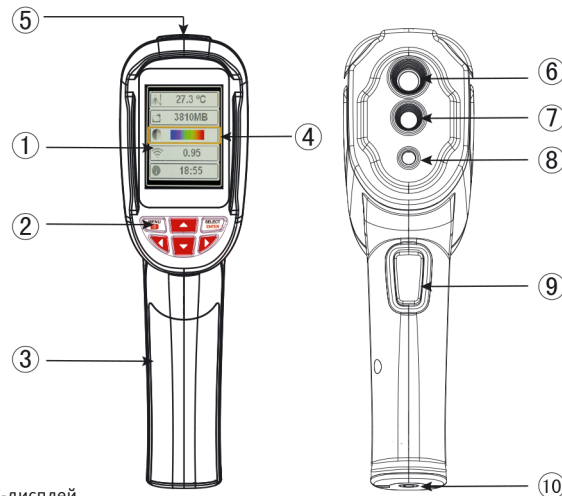
Откройте батарейный отсек: сместите крышку батарейного отсека вниз и снимите её. Установите элементы питания, соблюдая полярность. Установите крышку батарейного отсека обратно до щелчка.

**ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА**

Для включения прибора нажмите и удерживайте в течение 5 секунд кнопку .


Прибор готов к работе.

Выключение осуществляется удержанием в течение 5 секунд кнопки .

ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

1 - Цветной ЖК-дисплей

2 - Клавиатура:

 - включение/выключение/вход в меню/выход

 - выбрать/ввод

 - кнопки управления:
вверх / вниз / влево / вправо

3 - Крышка батарейного отсека

4 - Курсор (выбранный пункт меню)

5 - Слот карты памяти

6 - ИК камера

7 - Камера видимого диапазона

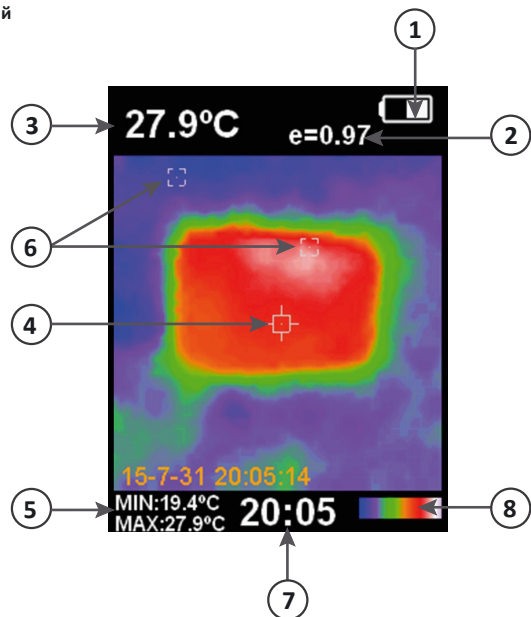
8 - Подсветка

9 - Триггер

10 - Резьба крепления прибора на штатив 1/4"






Дисплей



- 1 – заряд батарей
- 2 – коэффициент теплового излучения
- 3 – температура в точке прицела
- 4 – прицел
- 5 – минимальная и максимальная температура объекта наблюдения
- 6 – маркеры точек с минимальной и максимальной температурой (если функция активирована)
- 7 – текущее время
- 8 – цветовая палитра

РАБОТА С ПРИБОРОМ

Меню

Включите прибор. Для входа в меню нажмите . Кнопками ,  выберите пункт меню, с которым собираетесь произвести действия. Выбранный пункт выделен желтой рамкой. Описание пунктов меню представлено в таблице.

 17:16	Настройка даты и времени
 11	Сохраненные изображения
 80%	Уровень подсветки дисплея
 °C	Единицы измерения температуры
BG 0°C	Температура среды
 3810MB	Свободное место на карте памяти
 	Цветовая палитра
 0.95	Коэффициент теплового излучения
 ON	Выделение точек с максимальной/минимальной температурой
 25.3 °C	Температура прибора



Для изменения параметров нажмите



, кнопками



установите нужное значение, нажмите



для сохранения изменений.

Выход из меню осуществляется нажатием

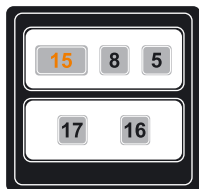


Настройка даты и времени

Формат даты и времени:

- год, месяц, число;

- часы, минуты.



Для перемещения между полями используйте кнопки



для изменения

значений кнопки



. Для выхода в меню нажмите кнопку



Единицы измерения температуры

В качестве единицы измерений температуры могут быть установлены °C или °F.

Температура среды

В случаях, когда коэффициент излучения объекта исследования низок, на точность измерения может влиять тепловое излучение окружающих предметов, среды. Для компенсации этого эффекта задайте температуру среды в пределах от 0 до 36 °C.

Цветовая палитра

Доступные палитры:



Горячий металл



Радуга



Высококонтрастная радуга



Градация серого 1



Градация серого 2

Правильно подобранная цветовая палитра позволит получить более четкое и информативное изображение.

Коэффициент теплового излучения

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.




Коэффициент излучения различных материалов

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

Маркеры точек с максимальной/минимальной температурой

При включенном режиме на дисплее прибора точки с максимальной и минимальной температурой будут отмечены маркерами.



Минимизация шума ИК камеры

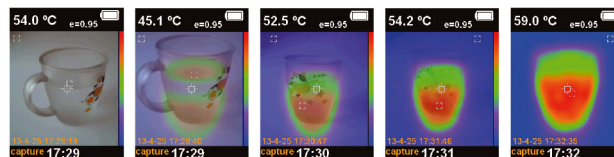
Поднесите ИК камеру как можно ближе к ровной поверхности с однородной температурой. Нажмите и удерживайте кнопку  до появления на дисплее сообщения «adjust».

Подсветка

Для включения/выключения подсветки нажмите и удерживайте триггер.

Режимы вывода изображения

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



Фиксация и сохранение изображения


Наведите прибор на объект исследования. Нажмите на триггер.

Изображение и параметры объекта на дисплее зафиксируются. Для сохранения изображения на карте памяти нажмите , для продолжения работы без сохранения изображения нажмите  или триггер.


Входящая в комплект карта памяти micro SD может хранить до 25000 изображений. Если карта памяти не установлена или заполнена, прибор уведомит об этом сообщениями «NO SD» или «FULL» соответственно.



Просмотр и удаление изображений


В меню выберите пункт «Сохраненные изображения», нажмите . На дисплей будет выведен список файлов изображений (см. рисунок ниже).

Кнопками   выберите файл изображения.

Для его просмотра нажмите , прибор перейдет в режим просмотра изображений (см. рисунок ниже). В режиме просмотра листайте изображения

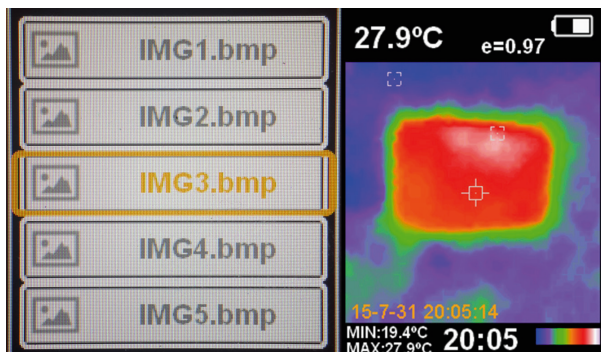
кнопками  .

При нажатии кнопки  будет предложено удалить текущее изображение.

Чтобы удалить изображение, нажмите , чтобы отменить удаление

нажмите .

Для выхода из режима просмотра в основное меню нажмите .



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

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 °С). Это может привести к серьёзному повреждению детектора. Производитель не несёт ответственности за данный тип повреждений 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 элементы питания из прибора, если он не используется в течение длительного времени;
 - не используйте элементы питания разного вида, с разным уровнем заряда;
 - не оставляйте в приборе разряженные элементы питания.

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 момента покупки прибора. Гарантия покрывает все расходы по ремонту или замене прибора. Гарантия не покрывает транспортные расходы, связанные с возвратом прибора в ремонт.

Гарантийные обязательства не распространяются на:

- повреждения, ставшие результатом механического или иного воздействия, нарушений правил эксплуатации, самостоятельного ремонта;
- неисправности, возникшие в процессе эксплуатации не по причине заводского брака;
- элементы питания.

Срок службы прибора - 36 месяцев.

СЕРВИС И КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

Контакты для связи, консультации можно получить на сайте www.condtrol.ru CONDROL оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию прибора без предварительного уведомления.

Gratulujemy zakupu kamery termowizyjnej IR-CAM2 CONDROL.

Przed pierwszym użyciem urządzenia należy dokładnie zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa znajdującymi się na końcu niniejszej instrukcji.

PRZEZNACZENIE NARZĘDZIA

Kamera termowizyjna IR-CAM2 jest przeznaczona do pomiaru i wizualizacji rozkładu temperatury na powierzchniach badanego obiektu metodą bezdotykową.

Urządzenie umożliwi przechwytywanie obrazów widzialnych i w podczerwieni (IR) wraz z danymi pomiarowymi/dodatkowymi i zapisywanie ich na karcie pamięci w celu dalszej analizy otrzymanych danych oraz raportowania.

Tryb wykrywania punktu maksymalnej i minimalnej temperatury ułatwia pracę.

WYPOSAŻENIE

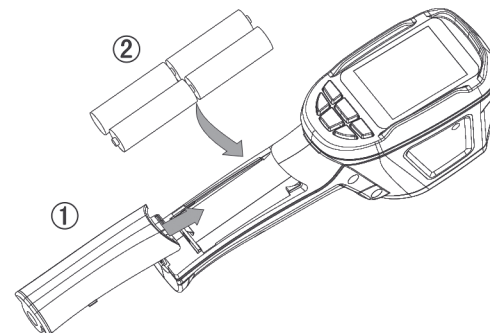
Kamera termowizyjna IR-CAM2	1 szt.
Element zasilania (AA)	4 szt.
Karta pamięci micro SD (4 GB)	1 szt.
Futerał	1 szt.
Instrukcja użytkownika	1 szt.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA


Wyświetlacz	2,4-calowy szerokokątny, kolorowy wyświetlacz LCD
Rozdzielczość obrazu w podczerwieni	60x60 (3600) pikseli
Rozdzielczość widzialnego obrazu	0,3 Mp
Kąt widzenia/minimalna odległość ogniskowania	20°x20°/0,5 m
Czułość temperaturowa	0,15 °C
Zakres pomiaru temperatur	-20 °C ...+300 °C
Błąd	±2%/ ±2 °C (±2%/±4 °F)
Współczynnik promieniowania cieplnego	0.1-1.0
Częstotliwość odświeżania kadru	6 Hz
Zakres spektralny	8-14 mkm
Długość ogniskowa	Ustalona
Palety barw	Gorący metal, tęcza, wysokokontrastowa tęcza, skala szarości (2 palety)
Tryby nakładania obrazów w podczerwieni i widzialnych	5 wariantów
Karta pamięci	Micro SD 4 GB
Format plików obrazów	bmp
Elementy zasilania	4 x 1,5 V AA
Czas pracy elementów zasilania	6 godz.
Automatyczne wyłączenie	12 min
Zgodność ze standartem	CE (EN61326-1:2006)
Wymiary gabarytowe	212*95*62 mm
Ciężar	320 gr
Gwarancja	1 rok
Temperatura robocza	-5 °C...+40 °C
Temperatura przechowywania	-20 °C...+50 °C
Wilgotność względna	10%...80%

INSTALACJA/WYMIANA ELEMENTÓW ZASILANIA

Otworzyć komorę baterii: Przesuń pokrywę komory baterii w dół i zdejmij ją. Baterie należy instalować zgodnie z biegunowością. Załóż pokrywę baterii, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.



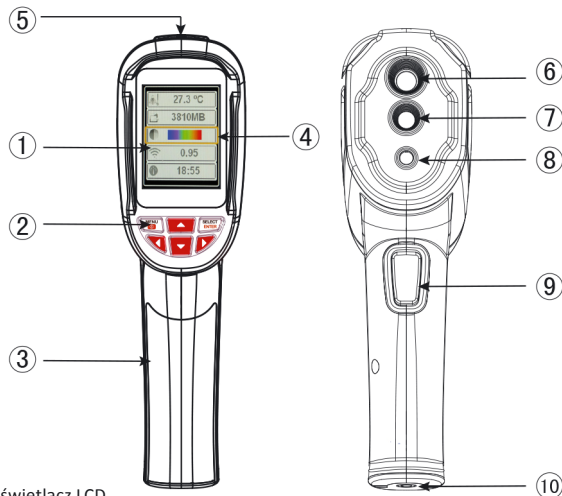
WŁĄCZANIE / WYŁĄCZANIE NARZĘDZIA

Aby włączyć narzędzie należy nacisnąć i przytrzymać przez 5 sekund przycisk . Narzędzie jest gotowe do pracy.

Wyłączenie następuje poprzez przytrzymanie przez 5 sekund przycisk .




OPIS NARZĘDZIA




1 - Kolorowy wyświetlacz LCD

2 - Klawiatura:

 - włączanie/wyłączanie/wejście do menu/wyjście

 - wybrać/wprowadzenie

 - przyciski sterujące:
do góry/na dół / w lewo / w prawo

3 - Pokrywa komory baterii

4 - Kursor (wybrany punkt menu)

5 - Slot karty pamięci

6 - Kamera na podczerwień

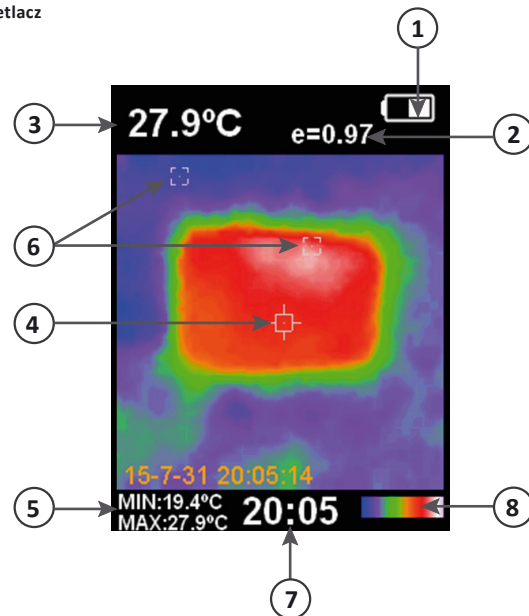
7 - Kamera widzialnego zakresu

8 - Podświetlenie

9 - Wyzwalacz

10 - Gwint do mocowania narzędzia na statywie 1/4"

Wyświetlacz



1 - ładowanie baterii

2 - współczynnik promieniowania cieplnego

3 - temperatura w punkcie celownika

4 - celownik

5 - minimalna i maksymalna temperatura obiektu obserwacji

6 - znaczniki punktów z minimalną i maksymalną temperaturą
(jeśli funkcja jest aktywowana)


7 - czas bieżący

8 - paleta barw





PRACA Z URZĄDZENIEM

Menu


Włączyć urządzenie. W celu wejścia do menu należy nacisnąć .


Za pomocą przycisków   wybrać punkt menu, z którym zamierza

się dokonać działań. Wybrany punkt zaznaczony jest żółtą ramką. Opis punktów menu przedstawiono w tabeli.

 17:16	Ustawianie daty i czasu
 11	Zapisane obrazy
 80%	Poziom podświetlenia wyświetlacza
 °C	Jednostki pomiaru temperatury
BG 0°C	Temperatura otoczenia
 3810MB	Wolne miejsce na karcie pamięci
	Paleta barw
ϵ 0.95	Współczynnik promieniowania cieplnego
 ON	Zaznaczenie punktów z maksymalną/minimalną temperaturą
 25.3 °C	Temperatura narzędzia

W celu zmiany parametrów nacisnąć , za pomocą przycisków  ,

ustawić potrzebną wartość, nacisnąć  aby zapisać zmiany.



Wyjście z menu następuje poprzez naciśnięcie .

Ustawianie daty i czasu

Format daty i czasu:

- rok, miesiąc, data;
- godziny, minuty.



W celu przejścia między polami wykorzystać przyciski ,  w celu pomiaru

wartości , . Aby wyjść z menu nacisnąć przycisk .

Jednostki pomiaru temperatury

W charakterze jednostek pomiarów temperatury mogą być użyte i ustawione °C lub °F.



Temperatura otoczenia

W przypadku gdy współczynnik promieniowania badanego obiektu jest niski, na dokładność pomiaru może mieć wpływ promieniowanie cieplne otaczających go obiektów, środowiska. Aby skompensować ten efekt, należy ustawić temperaturę otoczenia w zakresie od 0 do 36 °C.

Paleta kolorów

Dostępne palety:



Gorący metal



Tęcza



Wysokokontrastowa tęcza



Skala szarości 1



Skala szarości 2

Dzięki odpowiedniej paletce kolorów można uzyskać wyraźniejszy i bardziej informacyjny obraz.

Współczynnik promieniowania cieplnego

Wszystkie obiekty emitują energię cieplną. Ilość wypromieniowanej energii zależy od temperatury powierzchni i współczynnika promieniowania obiektu. Kamera termowizyjna mierzy intensywność promieniowania i wykorzystuje ją do obliczenia temperatury obiektu. Obiekty o różnych powierzchniach emitują różne ilości energii cieplnej w tej samej temperaturze. Większość przedmiotów i materiałów, takich jak metale malowane, drewno, woda, skóra, tkaniny, mają wysoki współczynnik promieniowania cieplnego (0,9 lub więcej) i emitują więcej energii niż błyszczące powierzchnie i nie malowane metale, których współczynnik promieniowania cieplnego jest mniejszy niż 0,6. Regulacja współczynnika promieniowania pozwala na uwzględnienie tej cechy i zminimalizowanie błędów pomiaru.

Współczynnik promieniowania różnych materiałów


Materiał	Współczynnik promieniowania	Materiał	Współczynnik promieniowania
Asfalt	0.90~0.98	Czarna tkanina	0.98
Beton	0.94	Ludzka skóra	0.98
Cement	0.96	Skóra	0.75~0.80
Piasek	0.90	Węgiel drzewny	0.96
Grunt	0.92~0.96	Farba	0.80~0.95
Woda	0.92~0.96	Matowa farba	0.97
Lód	0.96~0.98	Czarna guma	0.94
Śnieg	0.83	Plastik	0.85~0.95
Szkło	0.90~0.95	Drewno	0.90
Ceramika	0.90~0.94	Papier	0.70~0.94
Marmur	0.94	Tlenek chromu	0.81
Gips	0.80~0.90	Tlenek miedzi	0.78
Zaprawa wapienna	0.89~0.91	Tlenek żelaza	0.78~0.82
Cegła	0.93~0.96	Tkanina	0.90

Znaczniki punktów z maksymalną/minimalną temperaturą

Gdy tryb jest włączony, punkty z temperaturą maksymalną i minimalną będą oznaczone na wyświetlaczu znacznikami.



Minimalizacja hałasu kamery na podczerwień

Ustawić kamerę na podczerwień jak można bliżej do równej powierzchni z jednorodną temperaturą. Nacisnąć i przytrzymać przycisk , aż pojawi się na wyświetlaczu komunikat «adjust».

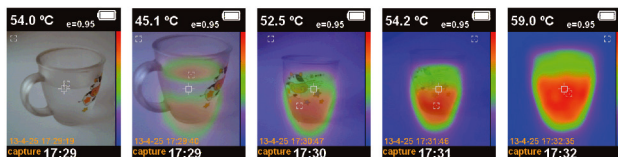
Podświetlenie

Aby włączyć/wyłączyć podświetlenie należy nacisnąć i przytrzymać wyzwalacz.

Tryby wizualizacji obrazu



Za pomocą przycisków   wybrać tryb wyświetlania na wyświetlaczu.

Narzędzie ma 5 trybów nałożenia obrazu widzialnego i w podczerwień.

**Utrwalenie i zapis obrazu**

Wycelować narzędzie na obiekt badania. Nacisnąć na wyzwalacz.


Obraz i parametry obiektu na wyświetlaczu są utrwalane. Aby zapisać obraz na karcie pamięci

nacisnąć , w celu kontynuowania pracy bez zapisywania obrazu nacisnąć 


lub wyzwalacz.

Stawiając część zestawu karta pamięci micro SD może przechowywać do 25000 obrazów. Jeśli karta pamięci nie jest zainstalowana lub jest wypełniona, narzędzie powiadomi o tym przez odpowiednie komunikaty: «NO SD» lub «FULL».


Przegląd i usuwanie obrazów



W menu wybrać punkt «Zapisane obrazy», nacisnąć . Na wyświetlaczu będzie widać spis plików obrazów (patrz: poniższy rysunek).


Za pomocą przycisków   wybrać plik obrazu.

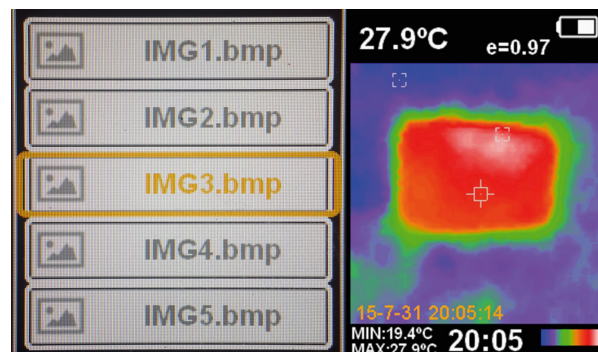
W celu jego obejrzenia nacisnąć , narzędzie przejdzie w tryb przeglądu obrazów (patrz: poniższy rysunek).

W trybie przeglądu przeglądajcie obrazy za pomocą przycisków  .

Po naciśnięciu przycisku  zostanie zaproponowane usunięcie bieżącego obrazu.

Aby usunąć obraz, nacisnąć , aby anulować usunięcie należy nacisnąć .

Celem wyjścia z trybu przeglądu w menu podstawowym nacisnąć .



ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Uwaga! Urządzenie jest dokładnym urządzeniem optoelektronicznym i wymaga starannej obsługi.

Niewłaściwe użytkowanie narzędzia może być niebezpieczne dla zdrowia! Podczas przenoszenia urządzenia do użytku tymczasowego należy zawsze załączyć niniejszą instrukcję.

Podczas pracy urządzenie nie może być wystawione na działanie słońca lub innych źródeł intensywnej promieniowania (np. przedmiotów o temperaturze przekraczającej +300 °C). Może to spowodować poważne uszkodzenie czujki. Producent nie ponosi odpowiedzialności za tego typu uszkodzenia detektora mikrobolometrycznego.

Rzeczywista temperatura obiektu może różnić się od wyniku pomiaru przyrządu. Badane powierzchnie mogą być potencjalnie niebezpieczne. Zmierzone przedmioty lub medium pomiarowe mogą również stanowić pewne zagrożenie.

Podczas dokonywania pomiarów należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w danej branży.

Przestrzeganie następujących zaleceń przedłuży czas użytkowania narzędzia:

- nie należy samodzielnie demontować ani naprawiać urządzenia;
 - chronić urządzenie przed wstrząsami, upadkami, silnymi wibracjami, wilgocią, pyłem budowlanym, ciałami obcymi wewnątrz urządzenia;
 - w przypadku dostania się wilgoci do urządzenia, należy najpierw wyjąć baterie, a następnie skontaktować się z centrum serwisowym;
 - nie przechowywać i nie używać urządzenia przez dłuższy czas w warunkach wysokiej wilgotności;
 - urządzenie należy czyścić miękką ściereczką nasączoną wodą z mydłem.
- Nieprzestrzeganie następujących zasad może spowodować wyciek elektrolitu z baterii i uszkodzenie urządzenia:
- wyjąć baterie z urządzenia, jeśli nie jest ono używane przez dłuższy czas;
 - nie należy używać akumulatorów różnych typów, o różnych poziomach naładowania;
 - nie zostawiać nieużywanych baterii w urządzeniu.

UTYLIZACJA

Przeterminowane narzędzia, akcesoria i opakowanie powinny być przekazane do recyklingu odpadów. Prosimy o przesłanie urządzenia na poniższy adres w celu dokonania właściwego recyklingu:

CONDROL GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Germany



Nie wyrzucać urządzenia do odpadów komunalnych! Zgodnie z dyrektywą europejską 2002/96/WE, wycofane z użytkowania narzędzia pomiarowe i ich części składowe muszą być zbierane oddzielnie i poddawane przyjaznemu dla środowiska recyklingowi odpadów.

GWARANCJA

Wszystkie urządzenia CONDROL GmbH przechodzą przez kontrolę poprodukcyjną i podlegają następującym warunkom gwarancji. Prawo kupującego do zgłaszania roszczeń z tytułu wad oraz ogólne przepisy obowiązującego prawa nie wygasają.

- 1) CONDROL GmbH zobowiązuje się do usunięcia wszystkich wad urządzenia, ujawnionych w okresie gwarancyjnym, które stanowią wadę materiałową lub wykonawczą w pełnej objętości i na własny koszt.
- 2) Okres gwarancji wynosi 24 miesiące i rozpoczyna się od daty zakupu przez klienta końcowego (patrz oryginalny dokument towarzyszący)..
- 3) Gwarancja nie obejmuje wad wynikających ze zużycia lub niewłaściwego użytkowania, wadliwego działania urządzenia spowodowanego nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi, nieterminowej konserwacji i serwisu oraz niewystarczającej staranności, użycia nieoryginalnych akcesoriów i części zamiennych. Zmiany w konstrukcji urządzenia zwalniają sprzedawcę z odpowiedzialności za prace gwarancyjne. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń kosmetycznych, które nie utrudniają normalnej pracy urządzenia.
- 4) CONDROL GmbH zastrzega sobie prawo do podjęcia decyzji o wymianie lub naprawie urządzenia.
- 5) Inne roszczenia, nie wymienione powyżej, nie są objęte gwarancją.
- 6) Po przeprowadzeniu prac gwarancyjnych przez CONDROL GmbH okres gwarancji nie jest przedłużany ani odnawiany.
- 7) CONDROL GmbH nie ponosi odpowiedzialności za utratę zysku lub niedogodności związane z wadą urządzenia, kosztami wypożyczenia sprzętu alternatywnego na okres naprawy.

Niniejsza gwarancja ma zastosowanie do prawa niemieckiego z wyjątkiem postanowień Konwencji Narodów Zjednoczonych o umowach międzynarodowej sprzedaży towarów (CISG). W przypadku gwarancji prosimy o odesłanie urządzenia do sprzedawcy detalicznego lub przesłanie go z opisem wady na poniższy adres:

CONDROL GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Germany



CONDOTROL

LASER DISTANCE METERS / LASER-ENTFERNUNGSMESSER /
ЛАЗЕРНЫЕ ДАЛЬНОМЕРЫ / DALMIERZE LASEROWE



SMART 60



Vector 60/80



Vector 100



XP3 Pro



XP4 Pro

LASER LEVELS / KREUZLINIENLASER /
ЛАЗЕРНЫЕ НИВЕЛИРЫ / LASERY KRZYŻOWE



NEO X200/X220



NEO G200



NEO X1-360



NEO X2-360



NEO G1-360



XLiner Duo/Combo 360



XLiner 360 G



Omniliner 3D



Omniliner G3D