

# CONDROL

USER MANUAL / BEDIENUNGSANLEITUNG / РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



- EN** Thermal imager
- DE** Wärmebildkamera
- RU** Тепловизор
- CS** Termokamera

**IR-CAM1**

## CONTENTS

SAFETY REGULATIONS	6
FUNCTIONS/APPLICATIONS	6
TECHNICAL SPECIFICATIONS	6
DELIVERY PACKAGE	7
PRODUCT DESCRIPTION	8
Display	9
Functions of buttons	9
Touch screen	10
OPERATION	10
Battery charging	10
Switch on/off the device	10
Menu	11
Display brightness	13
Date and time	13
Display backlight timer	14
Color temperature alarm	14
Automatic image capturing when set temperature limit is exceeded	16
Measurement unit	17
Emissivity	17
Image file format	19
Reset to factory settings	19
Color palette	19
Indication of color palette on the display	20
Display modes	20
Image/video capturing and storage	22
View images/videos	22
Data transfer via USB interface	22
Delete images/videos	23
Restore/delete files from deleted items folder	24
CARE AND MAINTENANCE	26
UTILIZATION	26
WARRANTY	27

## INHALT

SICHERHEITSHINWEISE	28
BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH	28
TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	28
LIEFERUMFANG	29
GERÄTEBESCHREIBUNG	30
Display	31
Funktionen der Tasten	31
Sensorisches Display	32
GERÄTEBEDIENUNG	32
Akku aufladen	32
Ein-/Ausschalten	32
Menü	33
Display-Helligkeit	35
Zeit – und Datumeinstellung	35
Timer - Displayhintergrundbeleuchtung	36
Farbalarm Temperatur	36
Automatische Bilderfassung bei Überschreitung des eingestellten Temperaturgrenzwertes	38
Einstellung der Temperatureinheiten	39
Emissionsgrad	39
Format der Bilddateien wechseln	41
Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	41
Farbpalette	41
Farbpalette-Symbol auf dem Display	42
Anzeigemodus	43
Bilder und Videos erfassen und abspeichern	44
Bilder / Videos anzeigen	44
Datenübertragung über USB	44
Bilder/Videos löschen	45
Wiederherstellen/Löschen der Dateien im Ordner «Gelöschte Objekte»	46
SICHERHEITSHINWEISE	48
ENTSORGUNG	49
GARANTIE	49



## СОДЕРЖАНИЕ

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	50
НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА	50
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	50
КОМПЛЕКТАЦИЯ	51
ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	52
Дисплей	53
Функции кнопок	53
Сенсорный экран	54
РАБОТА С ПРИБОРОМ	54
Зарядка аккумуляторной батареи	54
Включение/выключение прибора	54
Меню	55
Яркость дисплея	57
Дата и время	57
Подсветка дисплея	58
Цветовая индикация температуры	58
Автоматический захват изображения при превышении заданного температурного предела	60
Единицы измерения температуры	61
Коэффициент теплового излучения	61
Формат файлов изображений	63
Сброс до заводских настроек	63
Цветовая палитра	63
Индикация цветовой палитры на дисплее	64
Режимы вывода изображений	65
Захват и сохранение изображений/видео	66
Просмотр изображений/видео	66
Передача данных через интерфейс USB	66
Удаление изображений/видео	67
Восстановление/удаление файлов из папки «Удаленные»	68
УХОД И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	70
УТИЛИЗАЦИЯ	71
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	71
СЕРВИС И КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ	71

## OBSAH

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	72
FUNKCE / APLIKACE	72
TECHNICKÉ SPECIFIKACE	72
OBSAH DODÁVKY	73
POPIS PŘÍSTROJE	74
Displej	75
Funkce tlačítek	75
Dotyková obrazovka	76
OBSLUHA	76
Nabíjení baterie	76
Zapnutí a vypnutí přístroje	76
Menu	77
Jas displeje	79
Datum a čas	79
Časovač podsvícení displeje	80
Barevný teplotní alarm	80
Automatické pořízení snímku při překročení nastavené teplotní meze	82
Jednotka měření	83
Emisivita	83
Formát obrazového souboru	85
Obnovení továrního nastavení	85
Barevná paleta	85
Indikace barevné palety na displeji	86
Režimy zobrazení	87
Pořízení a uložení snímku / videa	88
Prohlížení snímků / videí	88
Přenos dat přes USB rozhraní	88
Odstranění snímků / videí	89
Obnovení / smazání souborů ze složky odstraněných položek	90
PÉČE A ÚDRŽBA	92
LIKVIDACE	92
ZÁRUKA	93

Congratulations on your purchase of thermal imager IR-CAM1 CONDROL.  
Safety instructions provided in this user manual should be carefully read before you use the product for the first time.

#### SAFETY REGULATIONS

The user manual should be read carefully before you use the product for the first time. If the product is given to someone for temporary use, be sure to enclose user manual to it.

- Do not misuse the product
- Store the product beyond reach of children and unauthorized people.
- It is prohibited to disassemble or repair the product yourself. Entrust product repair to qualified personnel and use original spare parts only.
- Do not use the product in explosive environment, close to flammable materials.
- Protect the product from exposure to high temperature, for example, prolonged heating in the sun, fire, water and moisture.
- Charge the battery by the charging cable included in the delivery package.

#### FUNCTIONS/APPLICATIONS

Thermal imager IR-CAM1 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.

#### TECHNICAL SPECIFICATIONS

Display	Touch sensitive color LCD 2,8"
Resolution of infrared image	32x32 (1024) pixels
Resolution of visible image	0,2 mega pixels
Viewing angle/shortest focal distance	33°x33°/0,1mm
Optical resolution	50:1
Thermal sensitivity	0,15 °C
Range of temperature measurement	-50 °C ...+1000 °C
Accuracy of temperature measurement	±2%/ ±2 °C (±2%/±4 °F)
Emissivity	0.1...1.0
Screen refresh rate	6 Hz
Wavelength range	8...11,5 µm
Focal distance	Fixed

Modes of infrared and visible image overlapping	3 options
Internal memory	1 Gb with ability to save to PC via USB
External memory*	Up to 64 Gb (microSD slot)
Image format	BMP, JPEG
Video format	MP4
Batteries	3,7V Li-ion 2500 mAh rechargeable battery
Battery life	6 h
Automatic shutdown	5 min
Warranty	2 years
Operating temperature	-10 °C...+50 °C
Storage temperature	-20 °C...+60 °C
Storage humidity	10%...80%
Dimensions	217*63*50 mm
Weight	0,23 kg

\*Not included in the delivery package

#### DELIVERY PACKAGE

- Thermal imager IR-CAM1 – 1 pc.
- MiniUSB cable – 1 pc.
- User manual – 1 pc.
- Hard case – 1 pc.

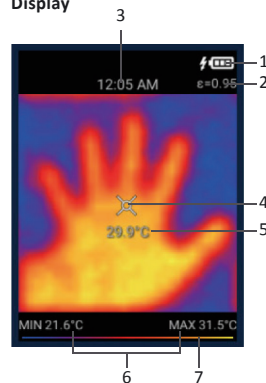


## PRODUCT DESCRIPTION



- 1 – Display
- 2 – Keyboard
- 3 – Trigger
- 4 – Visible light camera
- 5 – Infrared camera
- 6 – MiniUSB for charging and data transfer to PC
- 7 – MicroSD memory card slot
- 8 – 1/4" tripod thread

## Display



- 1 – Indication of battery charge level
- 2 – Emissivity value
- 3 – Current time
- 4 – Crosshair
- 5 – Value of temperature in the crosshair
- 6 – Minimal and maximal temperature
- 7 – Indication of color palette

## Functions of buttons



Enter menu/exit menu/return to the previous screen



Switch on/switch off the device/switch on LCD backlight/select menu item



Move cursor to the left/adjustment of value in menu/select filter of infrared radiation



Move cursor to the right/adjustment of value in menu /zoom in/zoom out



Move cursor up/adjustment of value in menu



Move cursor down/adjustment of value in menu



Capture image/video\*/confirm settings in the menu

trigger

*\*Press and hold*



**Touch screen**

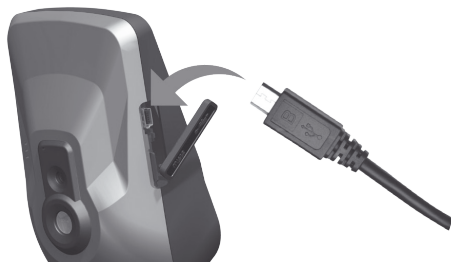
Beside keyboard and trigger, the thermal imager can be controlled via touch screen. To change the settings or activate functions in the menu, tap on required part of the screen.


**OPERATION****Battery charging**

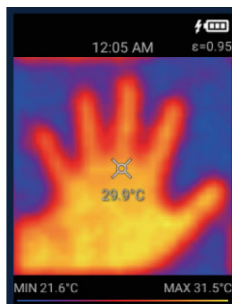
The device is powered by the built-in rechargeable Li-ion 2500 mAh battery.


Charge the battery before using the device for the first time:

- 1) Take miniUSB cable and insert the USB connector into power source.
- 2) Insert miniUSB connector into the power jack in the device.
- 3) Symbol  will remain on the display while charging. It takes 5-6 hours to fully charge the battery.
- 4) As soon as the battery is fully charged, symbol  will appear on the display. Disconnect the device from the power source. The device is ready for use.

**Switch on/off the device**

Switch on: press and hold for 2 seconds .

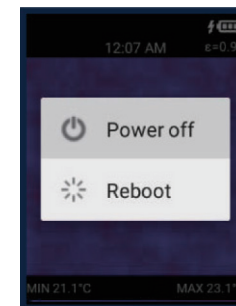
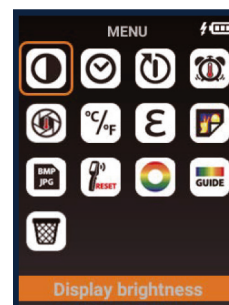


Switch off: press and hold for 2 seconds .





Use buttons ,  to select POWER OFF and pull the trigger.










**Menu**










Switch on the device. Short press  to enter menu.







Description of menu items is presented in the table below:

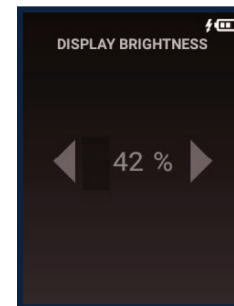
Symbol	Description
	Display brightness
	Date and time
	Display backlight timer
	Color temperature alarm

	Automatic image capturing when set temperature limit is exceeded
	Measurement unit (°C/°F)
	Emissivity (0.1 – 1.0)
	Photo and video gallery
	Image file format (BMP/JPEG)
	Reset to factory settings
	Color palettes
	Indication of color palette on the display
	Deleted Images/videos











Use buttons , , ,  select menu item which must be adjusted. Selected item will be framed in yellow. To edit the settings of particular menu item short press the trigger. Use buttons , , ,  to adjust the setting. To confirm the setting short press the trigger. Short press button  to return to previous screen and exit menu.

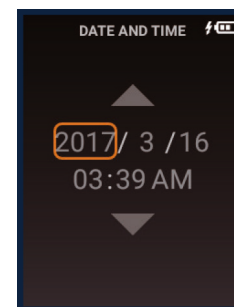
### Display brightness

Enter the menu. Use buttons , , ,  to select menu item  and short press the trigger. Use buttons  and  adjust the brightness of display. Short press the trigger to confirm the setting and return to menu. Short press button  to exit the menu.



### Date and time





Open the menu. Use buttons , , ,  select menu item  and short press the trigger. Date and time format:  
 - year/month/date  
 - hour/minute /time of the day (AM/PM)  
 Use buttons  and  to adjust the value. Use buttons  and  to proceed with adjustment of next/previous value. Short press the trigger to confirm the setting and return to the previous screen. Short press button  to exit the menu.



**Display backlight timer**

To save battery power it is possible to adjust the display backlight timer.

Enter the menu. Use buttons , , ,  to select the menu item  and short press the trigger.


Use buttons  and  to select adjustment of display backlight timer in minutes (MIN) or seconds (SEC). Use buttons  and  to adjust display backlight timer.

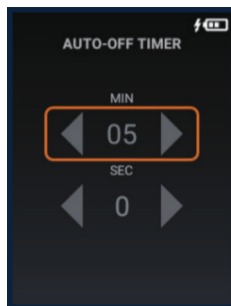
Press the trigger to confirm the setting and return to menu.

Short press button  to exit the menu.

Minimal timer running period – 30 seconds.

Maximal timer running period – 30 minutes.

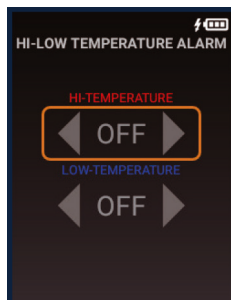
As soon as the timer running period is over, display backlight is automatically switched off. The device remains on. Short press button  to switch on the display backlight.





**Color temperature alarm**



Enter the menu. Use buttons , , ,  to select the menu item  and press the trigger.

By default this function is disabled.

Press and hold the trigger for 1 second to set the minimal and maximal temperature limit beyond which color alarm appears on the display.





Use buttons  and  select adjustment of maximal temperature (HI-TEMPERATURE) and/or minimal temperature (LOW TEMPERATURE). Use buttons  and  to adjust the values of both temperatures.

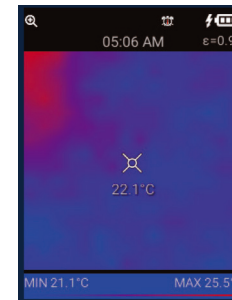
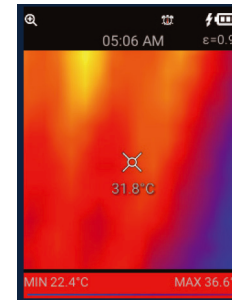
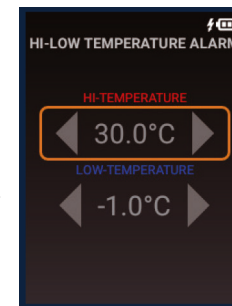
Short press the trigger to confirm the setting and return to menu. Short press button  to exit the menu. Symbol of this mode  will appear on the display.

If the temperature of the object rises above the maximal temperature during the measurement, the lower information panel on the display turns red.

If the temperature of the object falls below the minimal temperature during the measurement, the lower information panel on the display turns blue.

To disable this function enter the menu, select the menu item  and short press the trigger. Press and hold the trigger for 1 second. The function will be disabled.

Short press button  to return to menu. Short press button  once again to exit the menu









**Automatic image capturing when set temperature limit is exceeded**

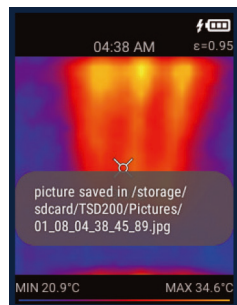
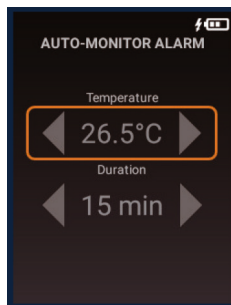
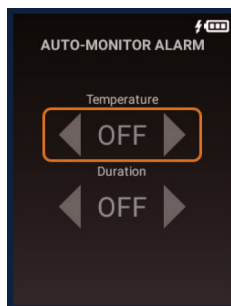
Enter the menu. Use buttons , , ,  to select the menu item  and short press the trigger. By default this function is disabled.


Press and hold the trigger for 1 second to set the temperature limit and the period of time during which this function will be active. If temperature limit is exceeded during this period, the image will be automatically captured and saved in the gallery.


Use buttons  and  to select adjustment of temperature limit (Temperature) or period of time, during which the image will be automatically captured (Duration).



Use buttons  and  adjust each value. It is possible to set such periods of time – 15 min, 30 min, 45 min, 60 min, 90 min, 120 min.

Short press the trigger to confirm the setting and return to the menu. Short press button  to exit the menu.



Symbol of this function  will appear on the display. If the temperature of the measurement object exceeds the temperature limit within set period of time, the device will automatically capture the image and save it in the gallery.

To disable this function enter the menu, select menu item  and short press the trigger. Press and hold the trigger for 1 second. The function will be disabled.


Short press button  to return to menu. Short press  once again to exit the menu.

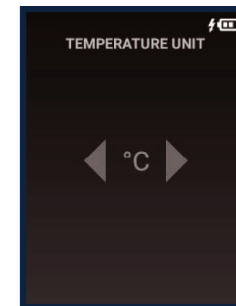
**Measurement unit**

Enter the menu. Use buttons , , ,  select the menu item  and press the trigger.

Use buttons  and  to select the measurement unit:

- 1) Degrees Celsius – °C
- 2) Fahrenheit degree – °F





Short press the trigger to confirm the setting and return to menu. Short press the trigger to confirm the setting and return to menu. Short press button  to exit the menu.

**Emissivity**




All objects emit thermal energy. The volume of energy depends on the surface temperature and emission degree of the object. The thermal imager measures the intensity of radiation and uses it to calculate the temperature of the object. Objects with different surfaces at the same temperature emit different amount of thermal energy. Most of the items and materials, for example, painted metals, wood, water, leather, fabric have high emissivity (0.9 and more) and emit more energy than shiny surfaces and unpainted metals with emission degree less than 0.6. Adjustment of emission degree allows the device to take this feature into account and to minimize the measurement error.

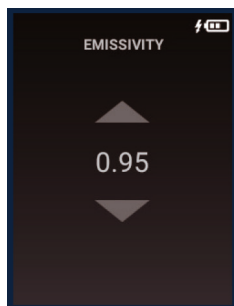
**Emissivity of some materials**





Material	Emissivity	Material	Emissivity
Asphalt	0.90~0.98	Black cloth	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Plastic foam	0.75~0.80
Sand	0.90	Charcoal	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	Fabric	0.90

Enter the menu. Use buttons , , , 




select the menu item  and short press the trigger.

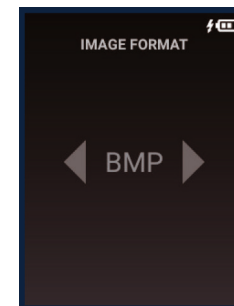
Use buttons  and  to adjust the emissivity degree. Short press the trigger to confirm the setting and return to the menu. Short press button  to exit the menu.





**Image file format**

Enter the menu. Use buttons , , , 



to select the menu item  and short press the trigger.

Use buttons  and  select required image file format – BMP or JPEG. Short press the trigger to confirm the setting and return to menu. Short press button  to exit the menu.

**Reset to factory settings**

Enter the menu. Use buttons , , , 

and short press the trigger.

Use buttons  and  to choose whether or not to reset all previously made settings to the factory settings:





- 1) NO
- 2) YES

Short press the trigger to confirm the setting and return to the menu.




Short press button  to exit the menu.

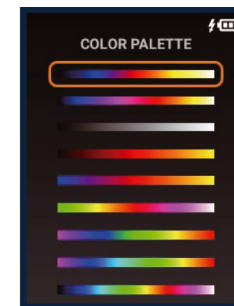
**Color palette**

Properly selected color palette allows to obtain a clearer and more informative image.

Enter the menu. Use buttons , , , 


to select the menu item  and short press the trigger.

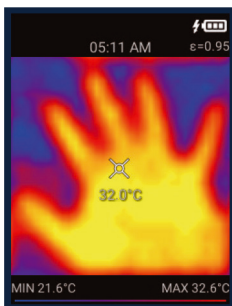
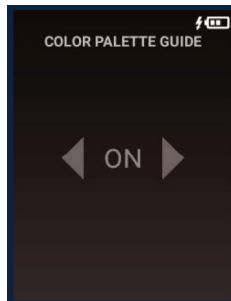
Use buttons  and  to select required color palette. Short press the trigger to confirm the setting and return to the menu. Short press button  to exit the menu.



**Indication of color palette on the display**

Enter the menu. Use buttons , , ,  to select the menu item  and short press the trigger.

Use buttons ,  to switch on/off indication of color palette on the display.



Indication of color palette on the display is on.



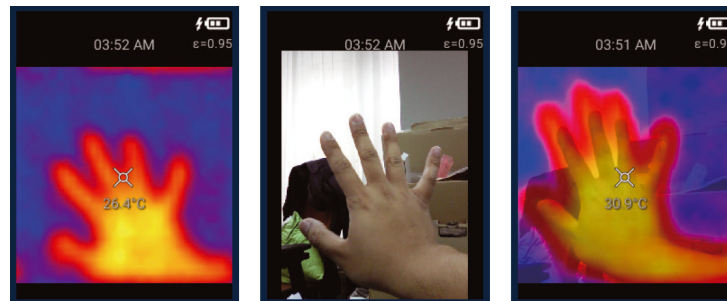
Indication of color palette on the display is off.

Short press the trigger to confirm the setting and return to the menu.


Short press button  to exit the menu.


**Display modes**

The device has 3 modes of mixing visible and infrared images:



Use buttons ,  to select required display mode.

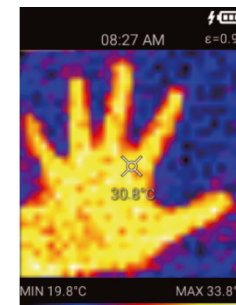
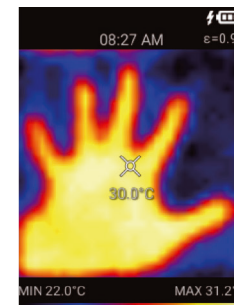
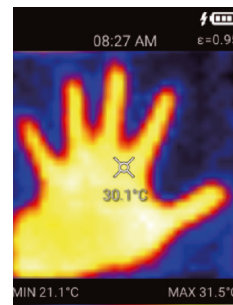
To zoom in/zoom out short press button .

Short press button  to select required filter of infrared radiation:

1 Temporal filter

2 Wide Gaussian filter

3 No filter



**Image/video capturing and storage**

Point the device at the object. By default, the crosshair is in the center of the display. The display will show the result of temperature measurement in this point.

To change the position of the crosshair, tap on display exactly where you want to measure the temperature. The crosshair will be moved to the specified point.

To take a picture of the image, short press the trigger 1 time.

The image and parameters of the object are captured and stored in the memory of the device.

To make a video of the measurement process, press and hold the trigger as long as the recording is finished. After releasing the trigger the video recording is stopped and automatically stored in the memory of the device.



**View images/videos**


Enter the menu. Use buttons , , ,  to select the menu item  and short press the trigger.

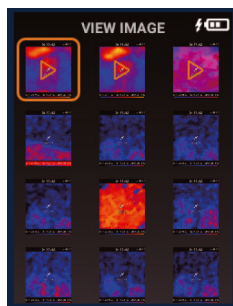
The gallery with images and videos will be opened.

To view the images/videos select required file by pressing

, , ,  and short press the trigger\*.

If the image/video is opened, short press buttons  and  pass on to the previous/next file.

Short press button  to return to the previous screen and exit the menu.







\*To watch a video short press the trigger once again.

**Data transfer via USB interface**

Connect the device with the PC or laptop by using of the miniUSB cable included in the delivery package. Saved images and videos can be removed / deleted / copied from the internal memory of the device.


**Delete images/videos**


Enter the menu. Use buttons , , , 

to select the menu item  and short press the trigger.

The gallery with images and videos will be opened.

Use buttons , , ,  to select the file to be deleted. Press and hold the trigger for 1 second.


Use buttons ,  to select the next step in the pop-up menu:

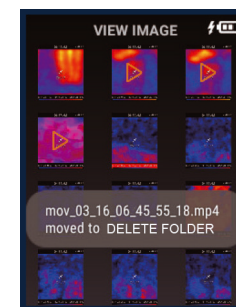
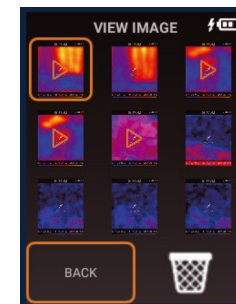
 - undo delete

 - delete

Short press the trigger to confirm. If «Delete» is selected, the file will be moved to delete folder.

Confirm by pressing the trigger. If you select «Delete», the file will be moved to the delete folder.

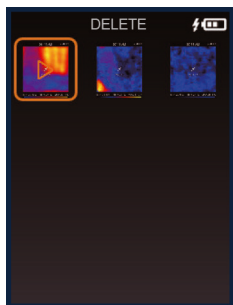
Short press button  to return to previous screen and exit the menu.







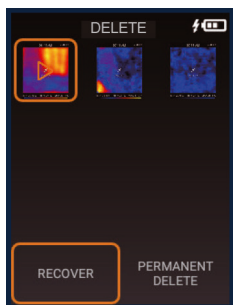
**Restore/delete files from deleted items folder**



Enter the menu. Use buttons , , ,  to select the menu item  and short press the trigger.

The gallery of deleted images/videos appears on the display.

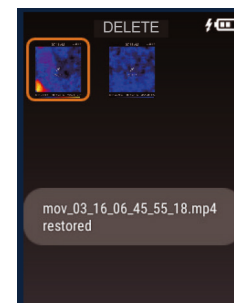


Use buttons , , ,  to select the file to be deleted. Press and hold the trigger during 1 second.

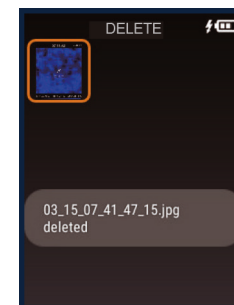



Use buttons ,  to select the next step in the pop-up menu:

**RECOVER** - move the file back to the gallery



**PERMANENT DELETE** - delete the file permanently



Short press button  to return to the previous screen and exit the menu.

**CARE AND MAINTENANCE**

**Attention!** This product is an accurate optical and electronic device and requires delicate handling. If the device is given to somebody for temporary use, be sure to enclose user manual to it.

It is prohibited to point the device at the sun and other sources of intense radiation (for example, objects whose temperature exceeds +1000 °C). It may cause a serious damage of the sensor. The manufacturer is not responsible for this type of damage of microbolometer sensor.

The actual temperature of the object may differ from the measurement result of the device. The examined surfaces may be potentially dangerous. Measured objects or a measurement environment may also present a certain risk.

The user should follow the safety rules set by particular industry.

**Observation of the following recommendations will extend the life of the device:**

- protect the device from bumps, drops, excessive vibration; do not allow moisture, construction dust, foreign objects get inside the product;
- if moisture gets inside the device, please contact service center;
- do not store or use the device in high humidity environment for a long period of time;
- Do not store the product in locations where temperature is less than -10°C. After storage in low temperature conditions and subsequent transfer to a warm room, the device is heated, causing moisture condense inside the product and damage microcircuits.
- Keep the device away from direct sunlight and avoid its prolonged exposure to the sun and high temperatures.
- Clean the device with a soft, damp cloth moistened with soapy water. Do not use cleaning solvents or abrasives.

**UTILIZATION**

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

CONDROL 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 CONDROL 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) CONDROL 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 24 months and starts from the date of purchase by the end consumer (see the original supporting document).
- 3) The Warranty doesn't 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 relieve the seller from responsibility for warranty works. The warranty does not cover cosmetic damage, that doesn't hinder normal operation of the product.
- 4) CONDROL 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 CONDROL GmbH warranty period is not renewed or extended.
- 7) CONDROL 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:

CONDROL GmbH  
Wasserburger Strasse 9  
84427 Sankt Wolfgang  
Germany

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres CONDROL IR-CAM1.

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

#### SICHERHEITSHINWEISE

Vorsicht! Diese Anleitung ist Bestandteil Ihres Gerätes. Lesen Sie die gesamte Anleitung, bevor Sie zu arbeiten beginnen. Bei der Übergabe des Gerätes legen Sie diese Anleitung bei.

- Das Gerät darf nur zweckmäßig verwendet werden.

Bewahren Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern und Dritten.

- Die Reparatur und Wartung darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das originale Ersatzkomponenten einsetzt.

- Benutzen Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren oder leicht entflammaren Materialien.

- Schützen Sie das Gerät vor hohen Temperaturen, z.B. vor direkter Sonneneinstrahlung, Feuer, Wasser und Nässe.

- Laden Sie das Gerät ausschließlich mit dem mitgelieferten Ladegerät auf.

#### BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Die Wärmebildkamera IR-CAM1 ist zur berührungslosen Temperaturmessung und zur Visualisierung der Temperaturverteilung auf der 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.

#### TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Display	Sensor – LC - Display 2,8 Zoll
Auflösung der Infrarotbilder	32x32 (1024) Pixel
Auflösung der sichtbaren Bilder	0,2 Megapixel
Sichtfeld/kürzester Fokussierungsabstand	33°x33°/0,1mm
Optische Auflösung	50:1
Thermische Empfindlichkeit	0,15 °C
Temperaturmessbereich der Oberfläche	-50 °C ...+1000 °C
Genauigkeit der Temperaturmessung	±2%/ ±2 °C (±2%/±4 °F)
Emissionsgrad	0.1...1.0
Bildwiederholfrequenz	6 Hz
Spektralbereich	8...11,5 µm
Fokussierungsabstand	fest

Betrachtungsmodi	2 Varianten
Interner Speicher	1 Gb mit Option über USB auf PC zu übertragen
Externer Speicher*	bis 64 Gb (micro SD - Buchse)
Dateiformat	BMP, JPEG
Videoformat	MP4
Batterien	3,7V 2500 mAh Li-ion aufladbarer Akku
Betriebsdauer	6 St.
Automatische Abschaltung	5 Min.
Garantiezeit	1 Jahr
Betriebstemperatur	-10 °C...+50 °C
Lagertemperatur	-20 °C...+60 °C
Relative Feuchte	10%...80%
Abmessungen	217*63*50 mm
Gewicht	230g

\*nicht im Lieferumfang enthalten

#### LIEFERUMFANG

Wärmebildkamera IR-CAM1 – 1 St.

Mini-USB – Kabel – 1 St.

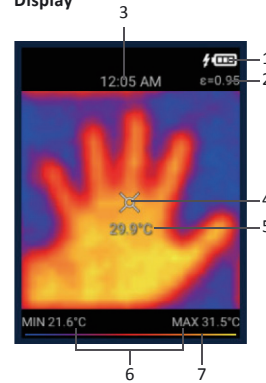
Kunststoffkoffer – 1 St.

## GERÄTEBESCHREIBUNG



- 1 – Display
- 2 – Tastatur
- 3 – Auslöser
- 4 – Digitalkamera
- 5 – Infrarote Kamera
- 6 – Batteriefachdeckel
- 7 – Mini-USB-Buchse für Datenübertragung und Laden der Akkus
- 8 – Speicherkartenslot (micro SD)
- 9 – 1/4''-Stativanschluss

## Display



- 1 – Akku-Ladezustandsanzeige
- 2 – Emissionsgrad
- 3 – aktuelle Zeit
- 4 – Fadenkreuz
- 5 – Temperatur im Fadenkreuz
- 6 – Relative Luftfeuchtigkeit
- 7 – minimale und maximale Temperaturen des Messobjektes
- 8 – Farbpalette

## Funktionen der Tasten



Menü öffnen/verlassen/ zum vorherigen Bildschirm zurückkehren



Gerät ein-/abschalten/Hintergrundbeleuchtung einschalten/Menüpunkt auswählen



Cursor nach links verschieben /Werte im Menü einstellen/Filter der Infrarotstrahlung auswählen



Cursor nach rechts verschieben / Werte im Menü einstellen /Abbildung vergrößern/verkleinern



Cursor nach oben verschieben /Menüwerte einstellen



Cursor nach unten verschieben / Menüwerte einstellen



Bilderfassung/Video\*/Einstellung im Menü bestätigen

Auslöser

*\*Press and hold*





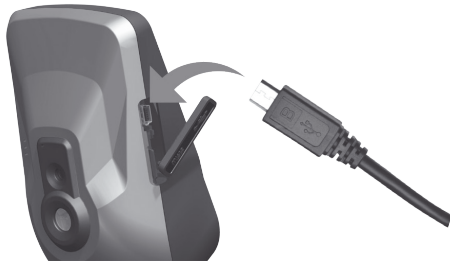
**Sensorisches Display**


Zusätzlich zu der Tastatur und dem Auslöser kann die Wärmebildkamera über das sensorische Display bedient werden. Für Parameteränderung und Funktionsaktivierung berühren Sie die entsprechende Schaltfläche im Menü.

**GERÄTEBEDIENUNG****Akku aufladen**

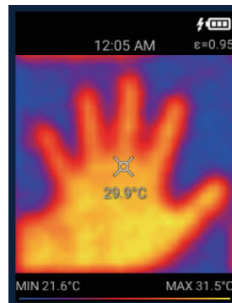
Die Stromversorgung erfolgt aus einer wiederaufladbaren Batterie Li-ion 2500 mAh. Laden Sie die Batterie vor der ersten Nutzung auf:




- 1) Stecken Sie den mini-USB-Stecker in eine Netzsteckdose.
- 2) Stecken Sie den mini-USB-Stecker des Ladenetzteils in den Anschluss am Ladegerät.
- 3) Während des Aufladens leuchtet die Anzeige  am Display. Eine volle Ladung des Akkus dauert 5 – 6 Stunden.
- 4) Sobald der Akku vollständig geladen ist, leuchtet auf dem Display das Symbol . Entfernen Sie das Ladenetzteil aus dem Ladegerät.

**Ein-/Ausschalten**


Einschalten: halten Sie 2 Sekunden die Taste  gedrückt.

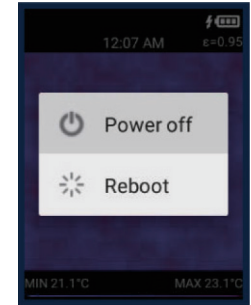
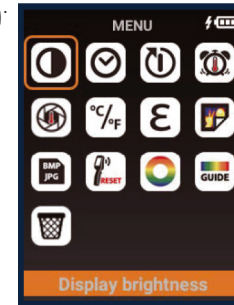
Das Gerät ist betriebsbereit.







Ausschalten: Halten Sie 2 s die Taste  gedrückt. Im auf dem Display erschienenen Menü wählen Sie mit den Tasten  und  POWER OFF und drücken Sie den Auslöser. Das Gerät ist ausgeschaltet.









**Menü**










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



Die Beschreibung der Menüpunkte sehen Sie in der Tabelle unten:






Symbol	Beschreibung
	Display - Helligkeit
	Zeit- und Datum-Einstellung
	Timer Displayhintergrundbeleuchtung
	Farbalarm Temperatur




	automatische Bilderfassung bei Überschreitung des eingestellten Temperaturgrenzwertes
	Temperatureinheit (°C/°F)
	Emissionsgrad (0.1 – 1.0)
	Gespeicherte Bilder/Videos
	Dateiformat (BMP/JPEG)
	Werkzeinstellungen
	Farbpaletten
	Farbpalette auf dem Display
	Gelöschte Bilder/Videos

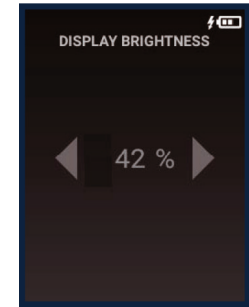
Benutzen Sie die Tasten , , ,  , um den nötigen Menüpunkt zu gelangen. Der ausgewählte Punkt ist orange umrandet. Drücken Sie den Auslöser, um die Objektparameter zu ändern. Betätigen Sie die Tasten , , ,  und stellen Sie die Parameter ein. Um die Änderungen abzuspeichern, drücken Sie den Auslöser. Um in Menü zurückzukehren oder Menü zu verlassen, drücken Sie die Taste  .

### Display-Helligkeit

Aktivieren Sie das Menü. Benutzen Sie die Tasten

, , ,  , um den nötigen Menüpunkt zu gelangen  und drücken Sie den Auslöser.

Betätigen Sie die Tasten  und  und stellen Sie die Display – Helligkeit ein. Drücken Sie den Auslöser und bestätigen Sie die Einstellung. Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste  , um das Menü zu verlassen.



### Zeit – und Datumeinstellung






Öffnen Sie das Menü - Fenster. Betätigen Sie die Tasten

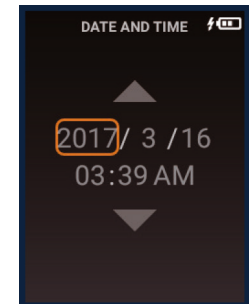
, , ,  , um das Feld  auszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

Die Datum/Zeit-Einstellung:

- Jahr, Monat, Datum;

- Stunden, Minuten, Uhrzeit (AM /PM )






Betätigen Sie die Tasten  und  , um die Werte anzupassen. Um einen neuen Wert zu ändern, drücken Sie die Tasten  oder  . Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste  , um das Menü zu verlassen.








**Timer - Displayhintergrundbeleuchtung**

Um den Akku zu schonen, ist im Gerät die Timer - Einstellung für Display – Hintergrundbeleuchtung vorgesehen.

Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten


    um das Feld  auszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

Mit den Tasten  und  stellen Sie die entsprechende Timerlaufzeit in Minuten (MIN) oder Sekunden (SEC) ein. Mit den Tasten  und  legen Sie die Einstellung der automatischen Abschaltung für die Display - Hintergrundbeleuchtung fest. Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.

Minimale Timerlaufzeit – 30 Sekunden;

Maximale Timerlaufzeit – 30 Minuten.

Sobald der Timer abgelaufen ist, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch ab.

Das Gerät bleibt eingeschaltet. Um die Hintegrundbeleuchtung zu aktivieren, drücken Sie dieTaste .

**Farbalarm Temperatur**

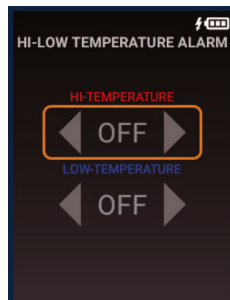
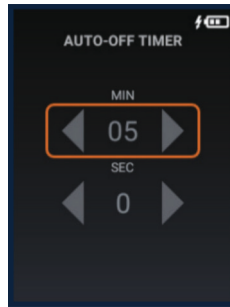
Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten




    um das Feld  a


uszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

In der Standardeinstellung ist diese Funktion deaktiviert.


Halten Sie den Auslöser 1 Sekunden gedrückt, um die maximale und minimale Temperaturgrenze festzulegen, bei deren Überschreitung eine Anzeige auf dem Display erscheint.



Mit den Tasten  und  wählen Sie die Einstellungen der maximalen (HI-TEMPERATURE) und/oder minimalen Temperatur (LOW TEMPERATURE). Betätigen Sie die Tasten  und , um die Temperaturwerte festzulegen. Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.

Auf dem Display erscheint die Modus-Anzeige – . Steigt die Objekttemperatur während der Messung über die eingestellte maximale Temperaturgrenze, wird die untere Informationszeile rot.

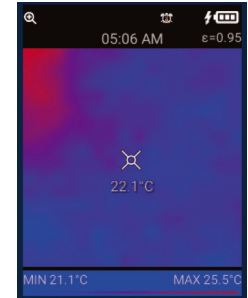
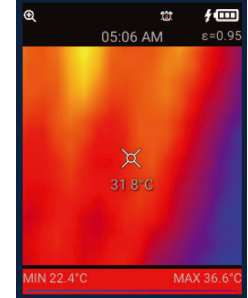
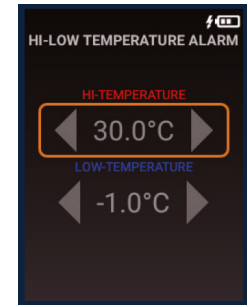
Fällt die Objekttemperatur während der Messung unten die eingestellte minimale Temperaturgrenze, wird die untere Informationszeile blau.

Um die Funktion zu deaktivieren, öffnen Sie das Menü, wählen Sie das Feld  und drücken Sie den Auslöser. Drücken und halten Sie den Auslöser 1 Sekunde gedrückt.

Die Funktion wird deaktiviert:

Drücken Sie die Taste , um zum Menü zurückzukehren.

Drücken Sie die Taste  noch einmal, um das Menü zu verlassen.



**Automatische Bilderfassung bei Überschreitung des eingestellten Temperaturgrenzwertes**

Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten





um das Feld  auszuwählen



und drücken Sie den Auslöser.

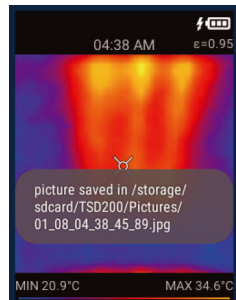
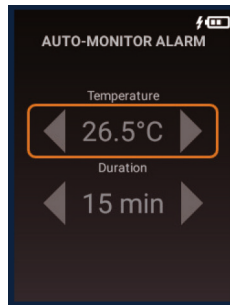
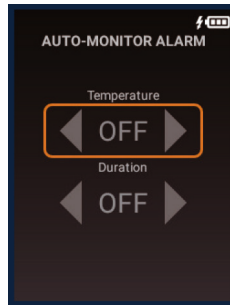
In der Standardeinstellung ist diese Funktion deaktiviert.

Um einen Temperaturgrenzwert festzulegen, bei deren Überschreitung eine automatische Bilderfassung und seine Speicherung erfolgt, sowie um eine Laufzeit einzustellen, während der diese Funktion aktiviert bleibt, drücken und halten Sie den Auslöser 1 Sekunde gedrückt.

Betätigen Sie die Tasten  und  und wählen Sie die Einstellung der Grenztemperatur (Temperature) und der Laufzeit, während der eine automatische Bilderfassung (Duration).

Betätigen Sie die Tasten  und , um die Temperaturwerte festzulegen. Es sind folgende Perioden für die Vorlaufzeit möglich – 15 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten, 60 Minuten, 90 Minuten, 120 Minuten.



Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen. Auf dem Display erscheint das Symbol – .








Steigt die Objekttemperatur während der eingestellten Periode über die maximale Temperaturgrenze, erfasst das Gerät automatisch ein Bild und speichert es in der Bildergalerie.

Um die Funktion zu deaktivieren, öffnen Sie das Menü, wählen Sie das Feld  und drücken Sie den Auslöser.

Drücken und halten Sie den Auslöser 1 Sekunde gedrückt. Die Funktion wird deaktiviert.


Drücken Sie die Taste , um zum Menü zurückzukehren. Drücken Sie die Taste  noch einmal, um das Menü zu verlassen.

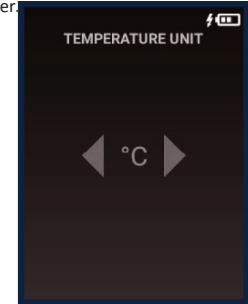
**Einstellung der Temperatureinheiten**

Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten , , ,  um das Feld  auszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

Betätigen Sie die Tasten  und , um die Temperaturmesseneinheit auszuwählen.

- 1) Grad Celsius °C
- 2) Grad Fahrenheit °F

Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.

**Emissionsgrad**

Alle Objekte strahlen Wärmeenergie aus. Das Energieniveau hängt von der Oberflächentemperatur und dem Emissionsgrad des Messobjektes ab. Die Wärmebildkamera misst den Emissionsgrad auf der Oberfläche und errechnet dann die Temperatur des Objektes. Die Objekte mit verschiedenen Oberflächen strahlen bei den gleichen Temperaturen verschiedene Menge von thermischer Energie aus. Viele Gegenstände 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 Oberflächen oder nicht beschichtete Metalle, wessen Emissionsgrad weniger als 0,6 ist. Durch die Einstellung des Emissionsgrads vor jeder Messung wird die Wärmebildkamera 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	0.98
Zement	0.96	Schaumstoff	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

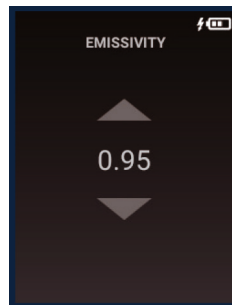
Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten



um das Feld auszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

Betätigen Sie die Tasten und , um den Emissionsgrad einzustellen.

Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.



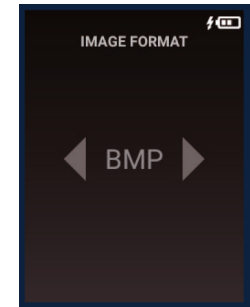
## Format der Bilddateien wechseln

Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten



um das Feld auszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

Betätigen Sie die Tasten und , um den notwendigen Dateiformat auszuwählen – BMP oder JPEG. Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.



## Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten , , , um das Feld auszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

Mit den Tasten und wählen Sie aus, ob das Gerät auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden soll:

- 1) Nein (NO)
- 2) Ja (YES)

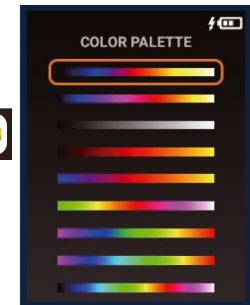
Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Kehren Sie zurück zum Menü.

Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.

## Farbpalette

Die richtig ausgewählte Farbpalette gewährleistet eine klare und informative Abbildung. Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten , , , um das Feld auszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

Mit den Tasten , wählen Sie die Farbpalette aus. Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.



**Farbpalette-Symbol auf dem Display**

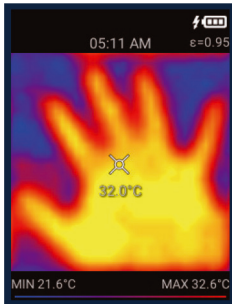
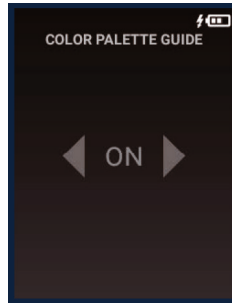
Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten



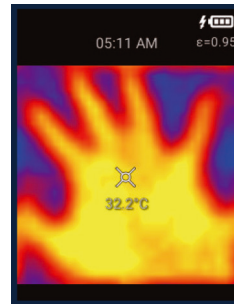
auszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

Mit den Tasten aktivieren/deaktivieren Sie

das Farbpalette - Symbol auf dem Display.



Das Farbpalette-Symbol ist auf dem Display aktiviert



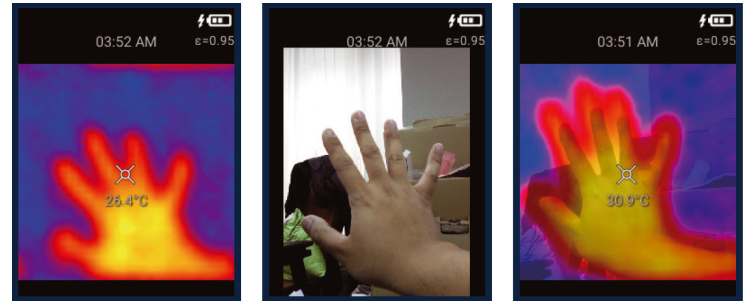
Das Farbpalette-Symbol ist auf dem Display deaktiviert.

Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Kehren Sie zurück zum Menü.

Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.

**Anzeigemodus**

Das Gerät verfügt über 3 Anzeigemodi der Bildmischung und des Infrarotes:



Um die Abbildung zu vergrößern/verkleinern, drücken Sie die Taste .

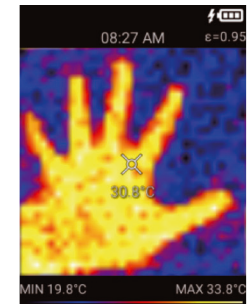
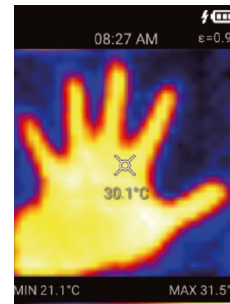
Mit den Tasten wählen Sie den Anzeigemodus auf dem Display aus.

Mit der Taste wählen Sie den nötigen Filter der infraroten Strahlung:

1 zeitlicher Filter  
(Temporal filter)

2 Gauß - Filter  
(Wide Gaussian filter)

3 Kein Filter  
(No filter)



### Bilder und Videos erfassen und abspeichern

Als Standard – Einstellung befindet sich das Fadenkreuz in der Mitte des Displays. Das Temperaturmessergebnis erscheint im Fadenkreuz auf dem Display.

Um das Fadenkreuz zu verschieben, tippen Sie auf dem Display an den Punkt, wo die Temperatur gemessen werden soll. Das Visier wird zum Fadenkreuz. Um ein Bild zu erfassen, drücken Sie den Auslöser. Die Abbildung und die Parameter des Objektes werden im Gerät gespeichert. Um ein Video aufzunehmen, drücken und halten Sie den Auslöser so lange gedrückt bis die Aufnahme beendet ist. Nach dem Loslassen des Auslösers wird die Aufnahme des Videos unterbrochen und es wird automatisch im Gerät gespeichert.

### Bilder / Videos anzeigen

Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten

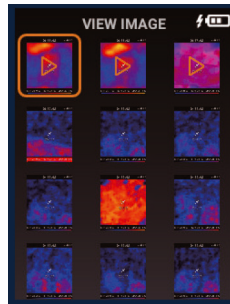


um das Feld auszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

Auf dem Display erscheint die Bildergalerie.

Drücken Sie die Tasten um ein Bild auszuwählen und drücken Sie den Auslöser\*.

Im Bildanzeigemodus drehen Sie die Bilder/Videos mit den Tasten . Kehren Sie zurück zum Menü oder drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.



\*um ein Video zu öffnen, drücken Sie den Auslöser noch einmal.

### Datenübertragung über USB

Schließen Sie das mitgelieferte mini - USB-Datenkabel an das Gerät an. Verbinden Sie das Datenkabel mit einem PC oder Notebook. Die gespeicherten Bilder und Videos können Sie vom internen Speicher des Gerätes umordnen/löschen/kopieren.

### Bilder/Videos löschen

Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten



um das Feld auszuwählen und drücken Sie den Auslöser.

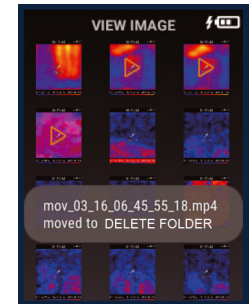
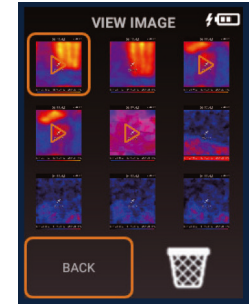
Auf dem Display erscheint die Bildergalerie. Durch Drücken der Tasten wählen Sie die Datei aus, die gelöscht werden soll. Drücken und halten Sie den Auslöser 1 Sekunden gedrückt.

Durch Drücken der Tasten selektieren Sie den nächsten Schritt im erscheinenden Fenster:

- Löschen rückgängig machen






- Datei löschen

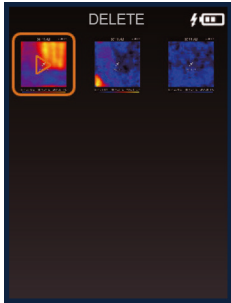
Drücken Sie zur Bestätigung den Auslöser. Wenn die Option „Datei löschen“ ausgewählt wurde, wird die Datei in den Ordner „Gelöschte Objekte“ (DELETE FOLDER) verschoben. Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.







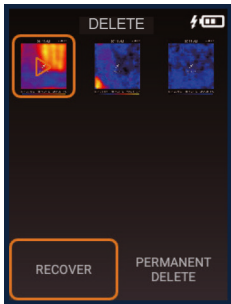




**Wiederherstellen/Löschen der Dateien im Ordner «Gelöschte Objekte»**

Öffnen Sie das Menü. Betätigen Sie die Tasten , , , , um das Feld  auszuwählen und drücken Sie den Auslöser. Auf dem Display erscheint die Galerie mit gelöschten Bildern.



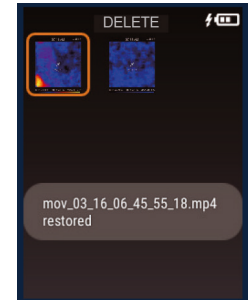
Auf dem Display erscheint die Bildergalerie. Durch Drücken der Tasten , , ,  wählen Sie die Datei aus, die gelöscht werden soll. Drücken und halten Sie den Auslöser 1 Sekunde gedrückt.



Durch Drücken der Tasten ,  selektieren Sie den nächsten Schritt im erscheinenden Fenster:

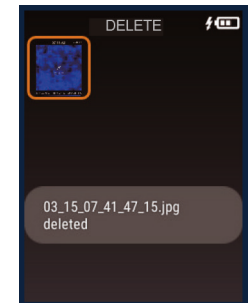
RECOVER


- Datei in die Galerie mit Fotos und Videos verschieben



PERMANENT DELETE

- Datei löschen



Kehren Sie zurück zum Menü. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.



**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 autorisiertem 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**

Geräte, Zubehör und die Verpackung sollen recycelt werden (Wiederverwertung). Zum Recycling schicken Sie das Gerät bitte an:

CONDROL GmbH  
Wasserburger Strasse 9  
84427 Sankt Wolfgang  
Deutschland



Werfen Sie das Gerät nicht in den Restmüll. Gemäss der Europäischen Richtlinie 202/96/EG über Altgeräte mit Elektronik und ihrer Umsetzung in nationales Recht sind Sie verpflichtet, nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge getrennt zu sammeln und zu einer Recyclingstelle zu bringen.

**GARANTIE**

Alle Geräte der CONDROL GmbH werden vor dem Verlassen der Produktion geprüft und unterliegen den folgenden Garantiebestimmungen. Mängelhaftungsansprüche des Käufers und gesetzliche Rechte bleiben davon unberührt.

- 1) Die CONDROL GmbH verpflichtet sich zur kostenlosen Behebung der Mängel am Gerät, falls diese nachweislich innerhalb der Garantiezeit auf einen Material- oder Produktionsfehler zurückzuführen sind.
- 2) Die Garantiezeit beträgt 12 Monate bei gewerblichen Produkten und beginnt am Datum des Kaufs an den ersten Endabnehmer (siehe Originalbeleg).
- 3) Die Garantie trifft nicht für Teile zu, deren Fehlfunktion auf Gebrauch oder Verschleiss zurückzuführen ist. Für Mängel am Gerät, die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemässen Gebrauch, unzureichenden Service und Pflege, Verwendung von Nicht-CONDROL GmbH-Zubehör oder Ersatzteilen entstehen, gilt die Garantie nicht. Durch Veränderungen oder Zusätze am Gerät erlischt die Garantie. Für Mängel, die den normalen Gebrauch des Geräts nicht beeinträchtigen, gilt die Garantie nicht.
- 4) Die CONDROL GmbH behält sich das Recht vor, nach eigener Entscheidung das Gerät zu reparieren oder zu ersetzen.
- 5) Andere Ansprüche als die oben genannten werden nicht über die Garantie abgedeckt.
- 6) Nach Garantieleistungen durch die CONDROL GmbH wird die Garantiezeit nicht erneuert und auch nicht verlängert.
- 7) Die CONDROL GmbH übernimmt keine Verantwortung für Gewinnverlust und andere Umstände, die mit dem defekten Gerät in Verbindung stehen. Die CONDROL GmbH übernimmt keine Kosten für Miet- oder Leihgeräte während der Reparatur.

Für die Garantie gilt deutsches Recht. Ausgeschlossen ist das CISG (Übereinkommen der Vereinten Nationen über den internationalen Warenkauf). Änderungen vorbehalten.

Поздравляем с приобретением тепловизора IR-CAM1 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

Тепловизор IR-CAM1 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, сохранять их в памяти и переносить на ПК для последующего анализа полученных данных, а также составления отчетов.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей	Сенсорный цветной ЖК-дисплей 2,8 дюйма
Разрешение ИК изображения	32x32 (1024) пикс.
Разрешение видимого изображения	0,2 Мп
Угол обзора/ минимальное фокусное расстояние	33°x33°/0,1мм
Оптическое разрешение	50:1
Температурная чувствительность	0,15 °С
Диапазон измерения температуры поверхности	-50 °С ...+1000 °С
Диапазон измерений относительной влажности	0...100%

Погрешность измерения температуры	±2%/ ±2 °С (±2%/±4 °F)
Погрешность измерения относительной влажности	0...80%: ±3%
Дискрета измерения относительной влажности	1%
Коэффициент теплового излучения	0.1...1.0
Частота обновления кадра	6 Гц
Спектральный диапазон	8...11,5 мкм
Фокусное расстояние	Фиксированное
Режимы наложения ИК и видимого изображения	3 варианта
Внутренняя память	1 Гб с возможностью сохранения на ПК через подключение USB
Внешняя память*	до 64 Гб (слот microSD)
Формат файлов изображений	BMP, JPEG
Формат видеофайлов	MP4
Элементы питания	3,7В Li-ion 2500 мАч перезаряжаемая аккумуляторная батарея
Время работы элементов питания	6 ч
Автоматическое выключение	5 мин
Гарантия	1 год
Рабочая температура	-10 °С...+50 °С
Температура хранения	-20 °С...+60 °С
Относительная влажность во время хранения	10%...80%
Габаритные размеры	217*63*50 мм
Вес	0,23 кг

\*Не входит в комплект поставки

#### КОМПЛЕКТАЦИЯ

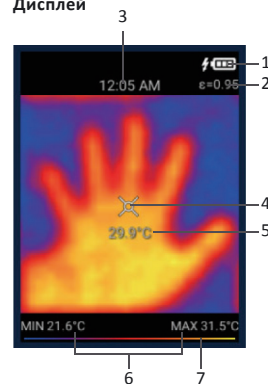
- Тепловизор IR-CAM1 – 1 шт.
- Кабель miniUSB – 1 шт.
- Инструкция – 1 шт.
- Кейс – 1 шт.

## ОПИСАНИЕ ПРИБОРА










- 1 – Дисплей
- 2 – Клавиатура
- 3 – Триггер
- 4 – Камера видимого диапазона
- 5 – Инфракрасная камера
- 6 – Разъем miniUSB для зарядки и переноса данных на ПК
- 7 – Слот для карты памяти microSD
- 8 – Резьба для установки на штатив 1/4"

## Дисплей



- 1 – Уровень заряда аккумуляторной батареи
- 2 – Коэффициент теплового излучения
- 3 – Текущее время
- 4 – Прицел
- 5 – Температура в точке прицела
- 6 – Минимальная и максимальная температура объекта измерения
- 7 – Индикация цветовой палитры

## Функции кнопок

-  Вход в меню/выход из меню/возврат в предыдущий раздел
-  Включение/выключение прибора/включение подсветки/выбор пункта меню
-  Перемещение курсора влево/настройка значений в пунктах меню/выбор фильтра инфракрасного излучения
-  Перемещение курсора вправо/настройка значений в пунктах меню/увеличить/уменьшить изображение
-  Перемещение курсора вверх/настройка значений в пунктах меню
-  Перемещение курсора вниз/настройка значений в пунктах меню
-  Захват изображения/видео\*/подтверждение настройки в меню триггер

\*Нажатие и удержание



**Сенсорный экран**

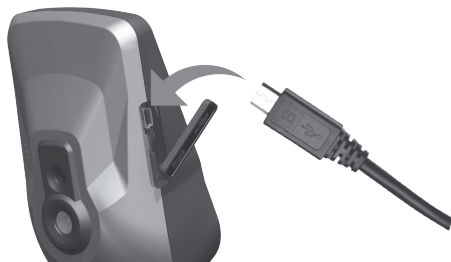
В дополнение к клавиатуре и триггеру, тепловизором можно управлять посредством сенсорного дисплея. Для изменения параметров или активации функций в меню коснитесь нужной части экрана.

**РАБОТА С ПРИБОРОМ****Зарядка аккумуляторной батареи**

Питание прибора осуществляется через встроенную аккумуляторную батарею Li-ion 2500 мАч.

Перед первым использованием выполните зарядку аккумуляторной батареи:

- 1) Подключите разъем USB к источнику питания.
- 2) Вставьте разъем miniUSB в разъем для зарядки в приборе.
- 3) Во время зарядки на дисплее отображается символ . Полная зарядка аккумулятора занимает 5-6 часов.
- 4) Как только аккумуляторная батарея будет полностью заряжена, на дисплее появится символ . Отключите зарядное устройство. Прибор готов к использованию.

**Включение/выключение прибора**


**Включение:** нажмите и удерживайте в течение


2 секунд кнопку .

Прибор готов к работе.



**Выключение:** нажмите и удерживайте в течение 2


секунд кнопку .

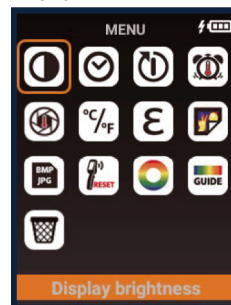
В появившемся на дисплее меню с помощью кнопок 

и  выберите POWER OFF и нажмите на триггер.




Прибор будет выключен.

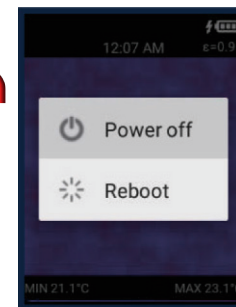
**Меню**

Включите прибор. Нажмите кнопку  для входа в меню.












Описание пунктов меню представлено в таблице:

Символ	Описание
	Яркость дисплея
	Дата и время
	Таймер подсветки дисплея



	Цветовая сигнализация температуры
	Автоматический захват изображения при превышении заданного температурного предела
	Единицы измерения (°C/°F)
	Коэффициент теплового излучения (0.1 – 1.0)
	Галерея изображений/видео
	Формат файлов изображений (BMP/JPEG)
	Сброс до заводских настроек
	Выбор цветовой палитры
	Индикация цветовой палитры на дисплее
	Удаленные изображения/видео

Кнопками , ,  и  выберите пункт меню, с которым собираетесь произвести действия. Выбранный пункт будет выделен желтой рамкой. Для изменения параметров нажмите на триггер.

Кнопками , ,  и  выполните настройку. Для сохранения изменений нажмите на триггер. Возврат в предыдущий раздел, а также выход из меню осуществляется нажатием кнопки .

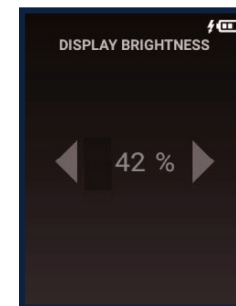
#### Яркость дисплея

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.

Кнопкам  и  выполните настройку

яркости дисплея. Нажатием на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел.

Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню.







#### Дата и время

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.

Формат даты и времени:

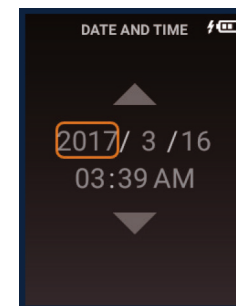
- год/месяц/число

- часы/минуты/время суток (AM – до полудня/PM - после полудня)

Кнопками  и  выполните настройку каждого значения. Кнопками  и  переходите к настройке следующего/предыдущего значения.

Нажатием на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел.



Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню.



**Подсветка дисплея**

С целью экономии заряда аккумуляторной батареи предусмотрена настройка таймера подсветки дисплея.

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.

Кнопками  и  выберите настройку таймера в минутах (MIN) или секундах (SEC).


Кнопками  и  выполните настройку времени автоматического выключения подсветки дисплея.

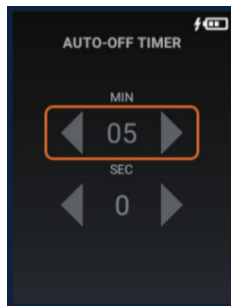
Нажатием на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел.

Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню.

Минимальное время срабатывания таймера – 30 секунд.

Максимальное время срабатывания таймера – 30 минут.

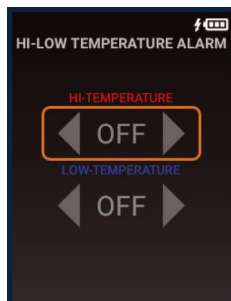
После срабатывания таймера подсветка дисплея автоматически выключается. Прибор остается включенным. Чтобы включить подсветку, нажмите кнопку .

**Цветовая индикация температуры**

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.

По умолчанию данная функция отключена.


Чтобы установить максимальный и минимальный предел температуры, при выходе за который появится индикация на дисплее, нажмите и удерживайте в течение 1 секунды триггер.





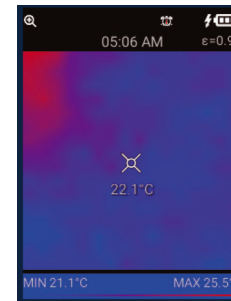
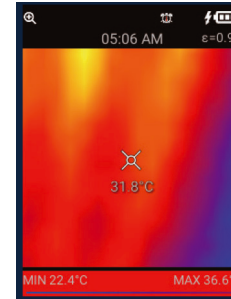
Кнопками  и  выберите настройку максимальной температуры (HI-TEMPERATURE) и/или минимальной температуры (LOW TEMPERATURE). Кнопками  и  выполните настройку значения обеих температур. Нажатием на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел. Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню. На дисплее будет отображаться символ данного режима – .

Если в процессе измерения температура объекта поднимается выше максимальной температуры, нижняя информационная панель на дисплее становится красной.

Если в процессе измерения температура объекта опускается ниже минимальной температуры, нижняя информационная панель на дисплее становится синей.

Чтобы отключить данную функцию, зайдите в меню, выберите раздел  и нажмите на триггер. Нажмите и удерживайте в течение 1 секунды триггер. Функция будет выключена.

Нажмите кнопку , чтобы вернуться в меню. Нажмите кнопку  еще раз, чтобы покинуть меню.







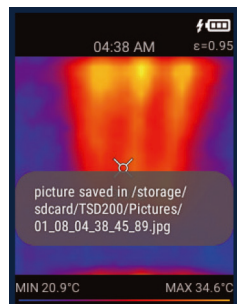
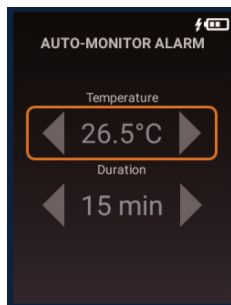
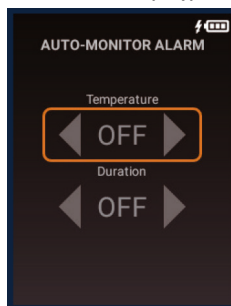
**Автоматический захват изображения при превышении заданного температурного предела**

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.



По умолчанию данная функция отключена.

Чтобы установить температурный предел, при превышении которого произойдет автоматический захват изображения и его сохранение в галерее, а также период времени, в течение которого данная функция будет активна, нажмите и удерживайте в течение 1 секунды триггер.


Кнопками  и  выберите настройку предельной температуры (Temperature) или периода времени, в течение которого происходит автоматический захват изображения (Duration). Кнопками  и  выполните настройку каждого значения. Возможно установить следующий период времени – 15, 30, 45, 60, 90, 120 мин.



Нажатием на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел.

Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню. На дисплее будет отображаться символ данного режима – .

Если температура объекта измерения превышает температурный предел в заданный период времени, прибор автоматически фиксирует изображение и сохраняет его в галерее.

Чтобы отключить данную функцию, зайдите в меню, выберите раздел  и нажмите на триггер. Нажмите и удерживайте в течение 1 секунды триггер. Функция будет выключена.


Нажмите кнопку , чтобы вернуться в меню. Нажмите кнопку  еще раз, чтобы покинуть меню.

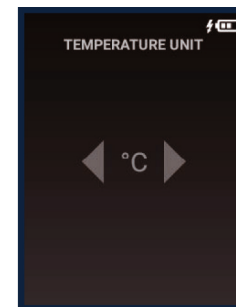
**Единицы измерения температуры**

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.

Кнопками  и  выберите единицу измерения температуры:

- 1) Градусы Цельсия °C
- 2) Градусы Фаренгейта °F






Нажатием на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел. Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню.




**Коэффициент теплового излучения**

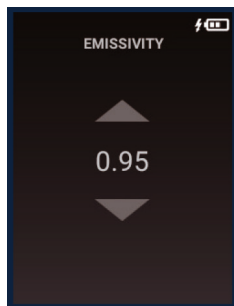
Все объекты излучают тепловую энергию. Объем излучаемой энергии зависит от температуры поверхности и коэффициента излучения объекта. Тепловизор измеряет интенсивность излучения и использует ее для расчета значений температуры объекта. Объекты с разными поверхностями при равной температуре излучают разное 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	Пенопласт	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



Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите  и нажмите на триггер.


Кнопками  и  выполните настройку коэффициента теплового излучения. Нажатием на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел. Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню.

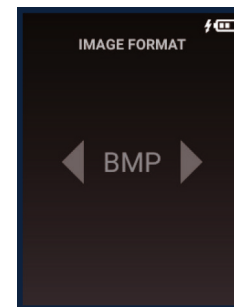


## Формат файлов изображений

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.

Кнопками  и  выберите нужный формат файлов изображений – BMP или JPEG. Нажатием


на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел. Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню.



## Сброс до заводских настроек

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер. Кнопками  и  выберите, нужно ли выполнить сброс всех ранее выполненных настроек до заводских:

- 1) Нет (NO)
- 2) Да (YES)

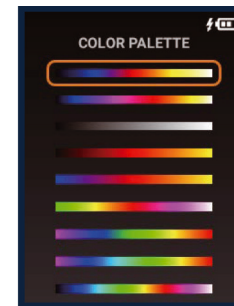
Нажатием на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел. Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню.

## Цветовая палитра

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

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.

Кнопками  и  выберите нужную цветовую палитру.







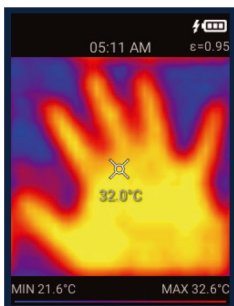
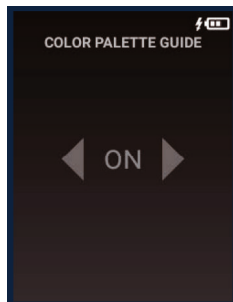
Нажатием на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел.

Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню.

#### Индикация цветовой палитры на дисплее

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.

Кнопка ,  включите/выключите индикацию цветовой палитры на дисплее.



Индикация цветовой палитры на дисплее включена.



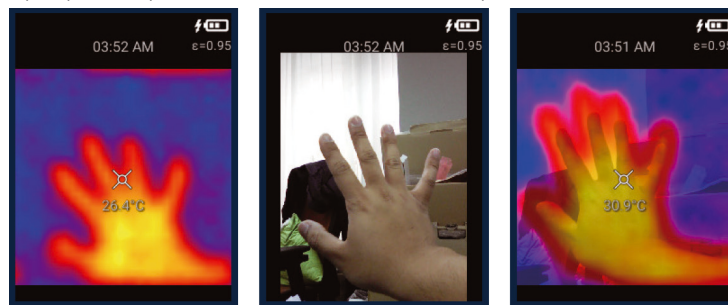
Индикация цветовой палитры на дисплее выключена.


Нажатием на триггер подтвердите настройку и вернитесь в предыдущий раздел.



Нажмите кнопку , чтобы выйти из меню.

#### Режимы вывода изображения

Прибор имеет 3 режима наложения видимого и ИК изображений:

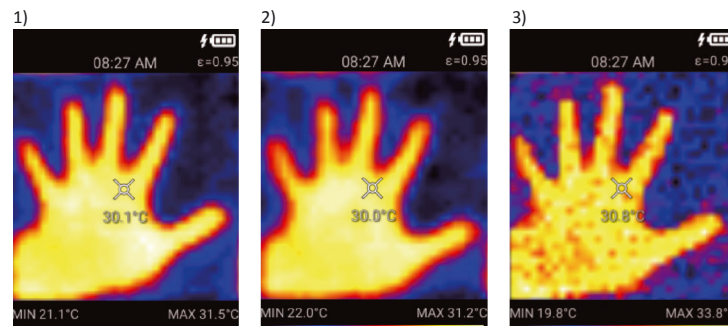


Чтобы увеличить/уменьшить изображение, нажмите кнопку .

Кнопками ,  выберите режим отображения на дисплее.

Кнопкой  выберите нужный фильтр инфракрасного излучения:

- 1) Временной фильтр (Temporal filter)
- 2) Фильтр Гаусса (Wide Gaussian filter)
- 3) Нет фильтра (No filter)







**Захват и сохранение изображений/видео**



Наведите прибор на объект исследования. По умолчанию прицел находится в центре дисплея. На дисплее будет отображен результат измерения температуры в этой точке. Чтобы изменить положение прицела, нажмите на дисплее именно в том месте, где необходимо измерить температуру. Прицел будет перемещен в указанную точку. Чтобы сделать фотографию изображения, однократно нажмите на триггер. Изображение и параметры объекта зафиксируются и сохранятся в памяти прибора. Чтобы записать видео процесса измерения, нажмите и удерживайте триггер до тех пор, пока запись не будет окончена. После отпущения триггера запись видео будет остановлена, и оно автоматически сохранится в памяти прибора.

**Просмотр изображений/видео**

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.

На дисплее появится галерея изображений/видео:

Для просмотра изображения/видео выберите нужный файл кнопками , ,  и , нажмите на триггер\*.

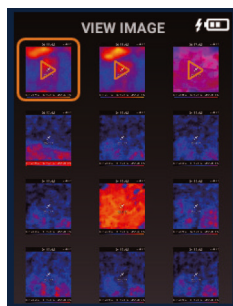
При открытом изображении/видео нажатием кнопок  ,  перейдите к просмотру предыдущего/следующего файла.

Нажатием кнопки  вы можете вернуться в предыдущий раздел и покинуть меню.

\*Для просмотра видео нажмите триггер еще раз.





**Передача данных через интерфейс USB**



Соедините гнездо miniUSB посредством входящего в комплект поставки кабеля miniUSB с ПК или ноутбуком. Сохраненные изображения и видео вы можете перемещать/удалять/копировать из внутренней памяти прибора.


**Удаление изображений/видео**


Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер.

На дисплее появится галерея изображений/видео.

Выберите файл, который необходимо удалить, кнопками , ,  и . Нажмите и удерживайте нажатым в течение 1 секунды триггер.

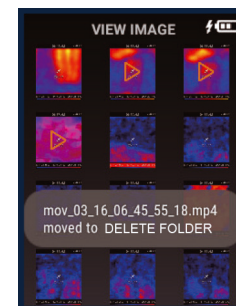
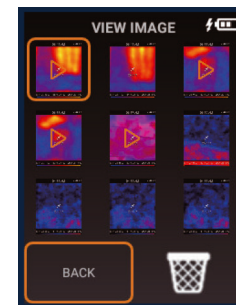
Во всплывающем меню кнопками  ,  выберите следующее действие:

 - вернуться назад, отменить удаление

 - удалить файл

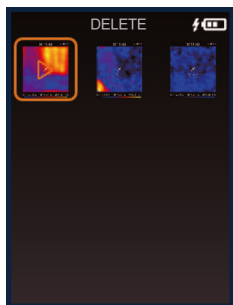
Подтвердите выбор нажатием триггера. Если было выбрано удаление файла, то он переместится в папку «Удаленные» (DELETE FOLDER).





Нажатием кнопки  вы можете вернуться в предыдущий раздел и покинуть меню.

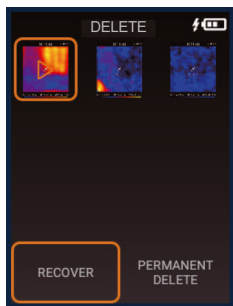


## Восстановление/удаление файлов из папки «Удаленные»

Откройте меню. Кнопками , ,  и  выберите раздел  и нажмите на триггер. На дисплее появится галерея удаленных изображений/видео.



Выберите файл, который необходимо удалить, кнопками , ,  и . Нажмите и удерживайте нажатым в течение 1 секунды триггер.

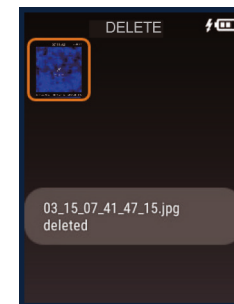


Во всплывающем меню кнопками  ,  выберите следующее действие:

**RECOVER** - переместить файл в галерею изображений/видео



**PERMANENT DELETE** - удалить файл безвозвратно.



Нажатием кнопки  вы можете вернуться в предыдущий раздел и покинуть меню.

## УХОД И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

**Внимание!** Прибор является точным оптико-электронным устройством и требует бережного обращения. 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 +1000°C). Это может привести к серьезному повреждению детектора. Производитель не несет 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:

- Оберегайте прибор от ударов, падений, сильных вибраций, не допускайте попадания внутрь прибора влаги, пыли, посторонних предметов.
- В случае попадания воды в прибор в первую удалите элементы питания, затем обратитесь в сервисный центр.
- Не храните и не используйте прибор в течение длительного времени в условиях повышенной влажности.
- Не храните прибор в холодных помещениях с температурой ниже -10°C. После хранения в условиях низких температур и переноса в теплое помещение, прибор нагревается, в результате чего внутри прибора может конденсироваться влага и повредить микросхемы.
- Избегайте прямого попадания солнечных лучей на прибор, а также длительного пребывания на солнце и в условиях высоких температур.
- Чистку прибора следует проводить мягкой влажной салфеткой смоченной в мыльном растворе. Запрещено использовать очищающие растворители и абразивные материалы.

## 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 в 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.

Blahopřejeme Vám k zakoupení termokamery IR-CAM1 CONDROL.

Dříve než tento přístroj poprvé použijete, pečlivě si přečtěte bezpečnostní pokyny uvedené v této uživatelské příručce.

#### BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Dříve než tento přístroj poprvé použijete, pečlivě si přečtěte uživatelskou příručku. Pokud přístroj někomu předáte k dočasnému používání, vždy k němu přiložte uživatelskou příručku.

- Nepoužívejte přístroj jinak než předepsaným způsobem.
- Výrobek skladujte mimo dosah dětí a nepovolovaných osob.
- Je zakázáno přístroj svépomocí rozebírat nebo opravovat. Opravu přístroje svěřte kvalifikované osobě a používejte pouze originální náhradní díly.
- Nepoužívejte přístroj ve výbušném prostředí a v blízkosti hořlavých materiálů.
- Chraňte přístroj před vysokými teplotami, například dlouhodobým zahříváním na slunci, ohněm, vodou a vlhkostí.
- Baterii nabíjejte pomocí nabíjecího kabelu dodaného v balení.

#### FUNKCE / APLIKACE

Termokamera IR-CAM1 je určena k měření povrchové teploty a vizualizaci rozložení teploty na povrchu zkoumaného objektu bezkontaktní metodou. Přístroj umožňuje pořídít snímky ve viditelném a infračerveném spektru spolu s naměřenými / dodatečnými daty a uložit je na paměťovou kartu pro následnou analýzu dat a generování protokolů.

#### TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Displej	Dotykový barevný displej LCD 2,8"
Rozlišení infračerveného obrazu	32×32 (1024) pixelů
Rozlišení viditelného obrazu	0,2 megapixelu
Zorný úhel / nejkratší ohnisková vzdálenost	33°×33°/ 0,1 mm
Optické rozlišení	50:1
Teplotní citlivost	0,15 °C
Rozsah měření teploty	-50 až +1000 °C
Přesnost měření teploty	±2 % / ±2 °C (±2 % / ±4 °F)
Emisivita	0,1 až 1,0
Obnovovací frekvence displeje	6 Hz
Spektrální rozsah	8 až 11,5 μm
Ohnisková vzdálenost	Pevná

Režimy překryvání infračerveného a viditelného obrazu	3 možnosti
Vnitřní paměť	1 GB s možností ukládání na PC přes USB
Vnější paměť*	Až 64 GB (slot microSD)
Formát obrazového souboru	BMP, JPEG
Formát videa	MP4
Baterie	Nabíjecí baterie 3,7 V Li-ion 2500 mAh
Životnost baterie	6 hodin
Automatické vypnutí	5 min.
Záruka	2 roky
Provozní teplota	-10 až +50 °C
Skladovací teplota	-20 až +60 °C
Vlhkost při skladování	10 až 80 %
Rozměry	217×63×50 mm
Hmotnost	0,23 kg

\*Není součástí dodávky

#### OBSAH DODÁVKY

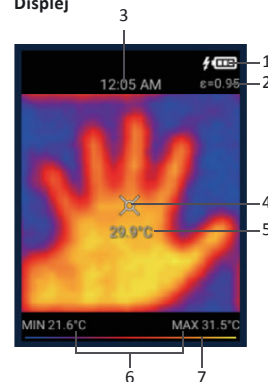
Termokamera IR-CAM1	– 1 ks
Kabel Mini USB	– 1 ks
Uživatelská příručka	– 1 ks
Pevné pouzdro	– 1 ks

## POPIS PŘÍSTROJE



- 1 – Displej
- 2 – Tlačítkový panel
- 3 – Spoušť
- 4 – Kamera pro viditelné spektrum
- 5 – Kamera pro infračervené spektrum
- 6 – Port Mini USB pro nabíjení a přenos dat do PC
- 7 – Slot pro paměťovou kartu microSD
- 8 – Závít pro stativ 1/4"

## Displej



- 1 – Indikace stavu nabití baterie
- 2 – Hodnota emisivity
- 3 – Aktuální čas
- 4 – Křížový kurzor
- 5 – Hodnota teploty v křížovém kurzoru
- 6 – Minimální a maximální teplota
- 7 – Indikace barevné palety

## Funkce tlačítek



Vstup do menu / odchod z menu / návrat na předchozí obrazovku



Zapnutí / vypnutí přístroje / zapnutí LCD podsvícení / výběr položky menu



Posunutí kurzoru doleva / nastavení hodnoty v menu / výběr filtru infračerveného záření



Posunutí kurzoru doprava / nastavení hodnoty v menu / přiblížení / oddálení



Posunutí kurzoru nahoru / nastavení hodnoty v menu



Posunutí kurzoru dolů / nastavení hodnoty v menu



Spoušť

Pořízení snímku / videa\* / potvrzení nastavení v menu

\*Stiskněte a podržte



**Dotyková obrazovka**

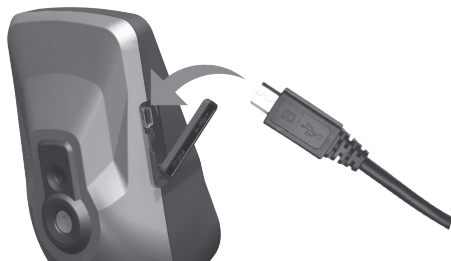
Kromě tlačítkového panelu a spouště lze termokameru ovládat také pomocí dotykové obrazovky. Chcete-li změnit nastavení nebo aktivovat funkce v menu, klepněte na požadovanou část obrazovky.

**OBSLUHA****Nabíjení baterie**

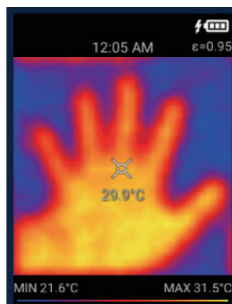
Přístroj je napájen vestavěnou nabíjecí baterií Li-ion 2500 mAh.


Před prvním použitím přístroje baterii nabijte:

- 1) Vezměte kabel Mini USB a zasuňte konektor USB do zdroje napájení.
- 2) Zasuňte konektor Mini USB do napájecího konektoru v přístroji.
- 3) Během nabíjení se bude na displeji zobrazovat symbol  . Úplné nabití baterie trvá 5–6 hodin.
- 4) Jakmile je baterie plně nabitá, na displeji se zobrazí symbol  . Odpojte přístroj od zdroje napájení. Přístroj je připraven k použití.

**Zapnutí a vypnutí přístroje**


Zapnutí: Stiskněte a na 2 sekundy přidržejte tlačítko  .

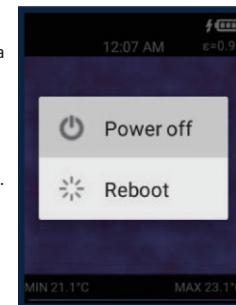
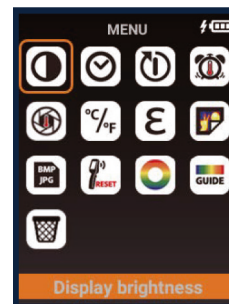


Vypnutí: Stiskněte a na 2 sekundy přidržejte tlačítko  .





Tlačítka  ,  vyberte POWER OFF a stiskněte spoušť.

**Menu**

Zapněte přístroj. Krátkým stisknutím  vstupte do menu.



Popis položek menu je uveden v následující tabulce:

Symbol	Popis
	Jas displeje
	Datum a čas
	Časovač podsvícení displeje
	Barevný teplotní alarm

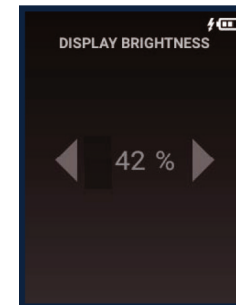
	Automatické pořízení snímku při překročení nastavené teplotní meze
	Jednotka měření (°C/°F)
	Emisivita (0,1–1,0)
	Galerie snímků a videí
	Formát obrazového souboru (BMP / JPEG)
	Obnovení továrního nastavení
	Barevné palety
	Indikace barevné palety na displeji
	Odstraněné snímky / videa

Tlačítka vyberte položku menu, kterou je třeba upravit. Vybraná položka bude zarámovaná žlutě. Chcete-li upravit nastavení jednotlivých položek menu, krátce stiskněte spoušť.

Tlačítka upravte nastavení. Nastavení potvrďte krátkým stisknutím spouště. Krátkým stisknutím tlačítka se vrátíte na předchozí obrazovku a opustíte nabídku.

### Jas displeje

Vstupte do menu. Tlačítka vyberte položku menu a krátce stiskněte spoušť. Tlačítka upravte jas displeje. Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se do menu. Krátkým stisknutím tlačítka opusťte menu.



### Datum a čas

Otevřete menu. Tlačítka vyberte položku menu a krátce stiskněte spoušť.

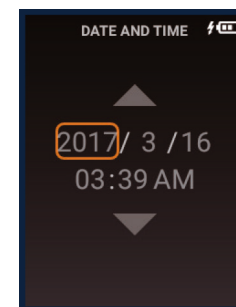
Formát data a času:

- rok / měsíc / datum

- hodina / minuta / dopoledne/odpoledne (AM/PM)

Tlačítka nastavte hodnotu. Pomocí tlačítek pokračujte v nastavení další / předchozí hodnoty. Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se na předchozí obrazovku.

Krátkým stisknutím tlačítka opusťte menu.










**Časovač podsvícení displeje**

Pro úsporu energie baterií je možné nastavit časovač podsvícení displeje.


Vstupte do menu. Tlačítka , , ,  vyberte položku menu  a krátce stiskněte spoušť.

Tlačítka ,  nastavte hodnotu časovače podsvícení displeje v minutách (MIN) nebo sekundách (SEC).

Tlačítka ,  nastavte časovač podsvícení displeje.

Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se do menu. Krátkým stisknutím tlačítka  opusťte menu.

Minimální doba běhu časovače – 30 sekund. Maximální doba běhu časovače – 30 minut.

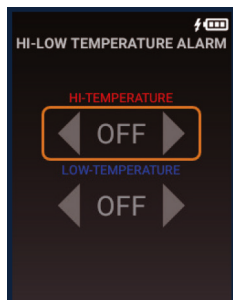
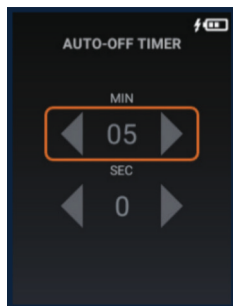
Po uplynutí doby běhu časovače se podsvícení displeje automaticky vypne. Přístroj zůstane zapnutý. Krátkým stisknutím tlačítka  zapnete podsvícení displeje.

**Barevný teplotní alarm**

Vstupte do menu. Tlačítka , , ,  vyberte položku menu  a krátce stiskněte spoušť.


Ve výchozím nastavení je tato funkce zakázána.


Stiskněte a přidržte spoušť na 1 sekundu pro nastavení minimální a maximální teplotní meze, po jejímž překročení se na displeji se zobrazí barevný alarm.

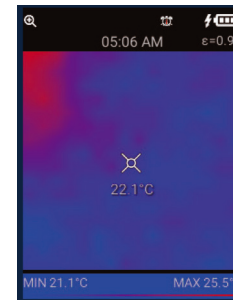
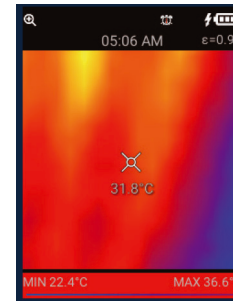
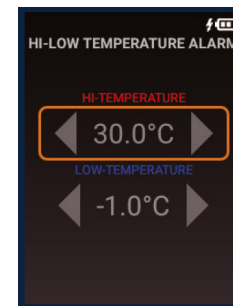


Tlačítka ,  zvolte nastavení maximální teploty (HI-TEMPERATURE) a/nebo minimální teploty (LOW TEMPERATURE). Tlačítka ,  nastavte hodnoty obou teplot. Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se do menu. Krátkým stisknutím tlačítka  opusťte menu. Symbol tohoto režimu  se zobrazí na displeji. Pokud teplota objektu stoupne nad maximální hodnotu teploty během měření, spodní informační panel na displeji se zabarví červeně.

Pokud teplota objektu během měření klesne pod minimální teplotu, spodní informační panel na displeji se zabarví modře.

Chcete-li tuto funkci vypnout, vyberte položku menu  a krátce stiskněte spoušť. Stiskněte a na 1 sekundu přidržte spoušť. Tato funkce bude zakázána.



Krátkým stisknutím tlačítka  se vraťte do menu. Krátce stiskněte tlačítka  ještě jednou a opusťte menu.






**Automatické pořízení snímku při překročení nastavené teplotní meze**

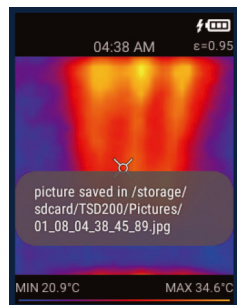
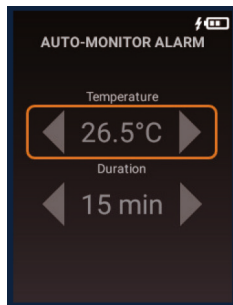
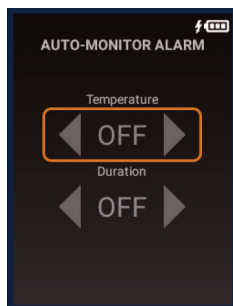
Vstupte do menu. Tlačítka , , ,  vyberte položku menu  a krátce stiskněte spoušť. Ve výchozím nastavení je tato funkce zakázána.


Stiskněte a na 1 sekundu přidržte spoušť pro nastavení teplotní meze a doby, po kterou bude tato funkce aktivní. Je-li během této doby překročena teplotní mez, bude automaticky pořízen snímek a uložen do galerie.




Tlačítka  a  nastavte hodnotu teplotní meze (Temperature) nebo časového období, během kterého bude automaticky pořízen snímek (Duration).

Tlačítka  a  nastavte obě hodnoty. Je možné nastavit následující doby – 15 min, 30 min, 45 min, 60 min, 90 min, 120 min.

Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se do menu. Krátkým stisknutím tlačítka  opusťte menu.



Symbol této funkce  se zobrazí na displeji. Pokud teplota měřeného objektu překročí hodnotu teplotní meze v nastaveném časovém intervalu, přístroj automaticky pořídí snímek a uloží jej do galerie.

Pro vypnutí této funkce vstupte do menu, zvolte položku menu  a krátce stiskněte spoušť. Stiskněte a na 1 sekundu přidržte spoušť. Tato funkce bude zakázána. Krátkým stisknutím tlačítka  se vraťte do menu. Krátce stiskněte tlačítko  ještě jednou a opusťte menu.

**Jednotka měření**


Vstupte do menu. Tlačítka , , ,  vyberte položku menu  a stiskněte spoušť.

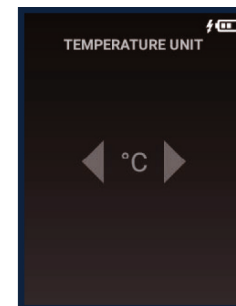
Tlačítka  a  vyberte jednotku měření:

1) Stupně Celsia – °C

2) Stupně Fahrenheita – °F

Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se do menu. Krátkým stisknutím spouště potvrďte

nastavení a vraťte se do menu. Krátkým stisknutím tlačítka  opusťte menu.

**Emisivita**

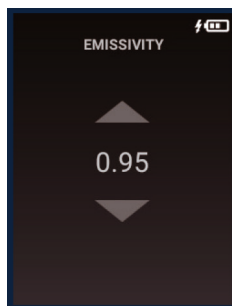
Všechny objekty vyzařují (emituji) tepelnou energii. Množství energie závisí na teplotě povrchu a emisním koeficientu objektu. Termokamera měří intenzitu vyzařování a používá ji k výpočtu teploty objektu. Objekty s různými povrchy při stejné teplotě emitují různé množství tepelné energie. Většina položek a materiálů, například lakované kovy, dřevo, voda, kůže, tkanina, má vysokou emisivitu (0,9 a více) a emituje více energie než lesklé povrchy a nelakované kovy s emisním stupněm nižším než 0,6.

Nastavení emisního koeficientu umožňuje přístroji vzít tuto skutečnost v úvahu a minimalizovat chybu měření.

## Emisivita některých materiálů

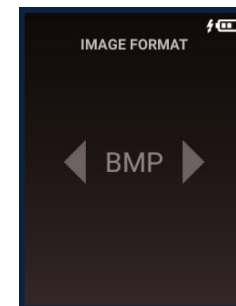
Materiál	Emisivita	Materiál	Emisivita
Asfalt	0,90 až 0,98	Černá tkanina	0,98
Beton	0,94	Lidská kůže	0,98
Cement	0,96	Pěnový plast	0,75 až 0,80
Písek	0,90	Dřevěné uhlí	0,96
Zemina	0,92 až 0,96	Lak	0,80 až 0,95
Voda	0,92 až 0,96	Matný lak	0,97
Led	0,96 až 0,98	Černá guma	0,94
Sníh	0,83	Plast	0,85 až 0,95
Sklo	0,90 až 0,95	Dřevo	0,90
Keramika	0,90 až 0,94	Papír	0,70 až 0,94
Mramor	0,94	Oxid chromitý	0,81
Sádra	0,80 až 0,90	Oxid měďnatý	0,78
Omítka	0,89 až 0,91	Oxid železitý	0,78 až 0,82
Cihla	0,93 až 0,96	Tkanina	0,90

Vstupte do menu. Tlačítka vyberte položku menu a krátce stiskněte spoušť. Tlačítka nastavte koeficient emisivity. Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se do menu. Krátkým stisknutím tlačítka opusťte menu.



## Formát obrazového souboru

Vstupte do menu. Tlačítka vyberte položku menu a krátce stiskněte spoušť. Tlačítka vyberte požadovaný formát obrazového souboru – BMP nebo JPEG. Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se do menu. Krátkým stisknutím tlačítka opusťte menu.



## Obnovení továrního nastavení

Vstupte do menu. Tlačítka vyberte položku menu a krátce stiskněte spoušť.

Tlačítka vyberte, zda chcete obnovit všechna dříve provedená nastavení na tovární nastavení:

- 1) NE
- 2) ANO

Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se do menu. Krátkým stisknutím tlačítka opusťte menu.

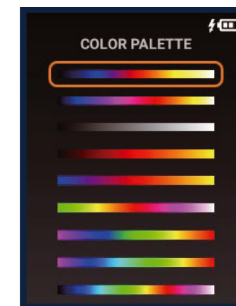
## Barevná paleta

Správně zvolená barevná paleta umožňuje získat jasnější a informativnější obraz. Vstupte do menu.

Tlačítka vyberte položku menu a krátce stiskněte spoušť.

Tlačítka vyberte požadovanou barevnou paletu. Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se do menu.



Krátkým stisknutím tlačítka opusťte menu.

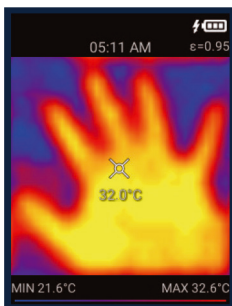
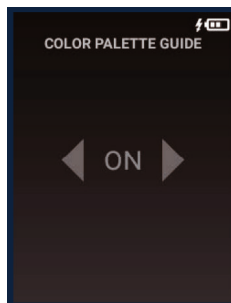


## Indikace barevné palety na displeji

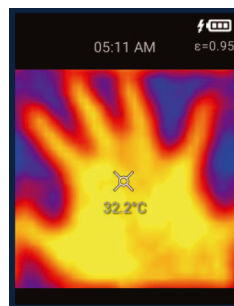
Vstupte do menu. Tlačítky , , , 

vyberte položku menu  a krátce stiskněte spoušť.

Tlačítka ,  zapněte / vypněte indikaci barevné palety na displeji.




Zapnutá indikace barevné palety na displeji.



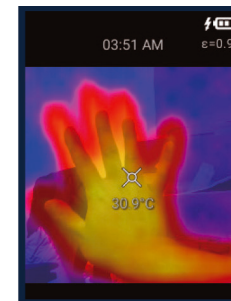
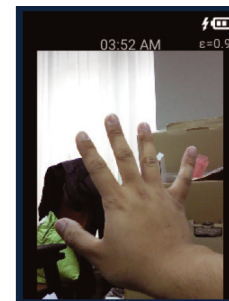
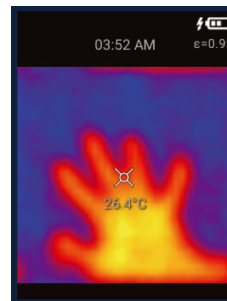
Vypnutá indikace barevné palety na displeji.




Krátkým stisknutím spouště potvrďte nastavení a vraťte se do menu.


Krátkým stisknutím tlačítka  opusťte menu.

## Režimy zobrazení

Přístroj má 3 režimy kombinování viditelných a infračervených snímků:



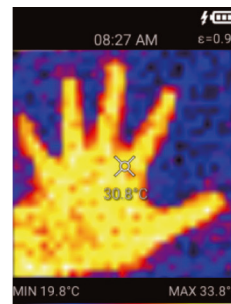
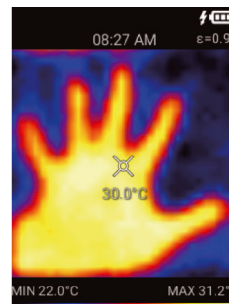
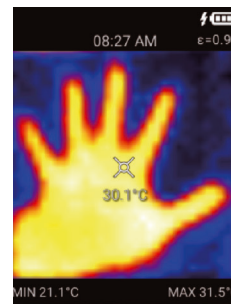
Tlačítka ,  vyberte požadovaný režim zobrazení. Pro přiblížení / oddálení krátce stiskněte tlačítka .

Krátkým stisknutím tlačítka  vyberte požadovaný filtr infračerveného záření:

1 Časový filtr

2 Široký Gaussův filtr

3 Žádný filtr



**Pořízení a uložení snímku / videa**

Namiřte přístroj na objekt. Standardně je křížový kurzor uprostřed displeje. Na displeji se zobrazí výsledek měření teploty v tomto bodě.

Chcete-li změnit polohu křížového kurzoru, klepněte na displej přesně na místo, kde chcete měřit teplotu. Křížový kurzor bude přesunut do určeného bodu.

Chcete-li pořídít snímek obrazu, jednou krátce stiskněte spoušť.

Pořídí se snímek a společně s parametry objektu se uloží do paměti přístroje. Chcete-li pořídít video z měření, stiskněte a držte spoušť až do dokončení záznamu. Po uvolnění spouště se nahrávání videa zastaví a záznam se automaticky uloží do paměti přístroje.

**Prohlížení snímků / videí**

Vstupte do menu. Tlačítka



vyberte položku menu



a krátce stiskněte spoušť.

Otevře se galerie se snímky a videi.

Chcete-li zobrazit snímky / videa, vyberte požadovaný

soubor stisknutím



a krátce stiskněte spoušť\*. Když je snímek / video otevřeno, krátkým stisknutím tlačítka



přejdete na předchozí / následující soubor.

Krátkým stisknutím tlačítka



se vrátíte na předchozí obrazovku a opustíte menu.

\*Chcete-li sledovat video, ještě jednou krátce stiskněte spoušť.

**Přenos dat přes USB rozhraní**

Připojte zařízení k počítači nebo notebooku pomocí kabelu Mini USB, který je součástí dodávky.

Uložené snímky a videa lze odebrat / smazat / zkopírovat z vnitřní paměti zařízení.

**Odstranění snímků / videí**

Vstupte do menu. Tlačítka



vyberte položku menu



a krátce stiskněte spoušť.

Otevře se galerie se snímky a videi.

Tlačítka



to vyberte soubor, který se má smazat. Stiskněte a na 1 sekundu přidržeťte spoušť.

Tlačítka



vyberte další krok v místní nabídce:

BACK - zrušit odstranění



- smazat

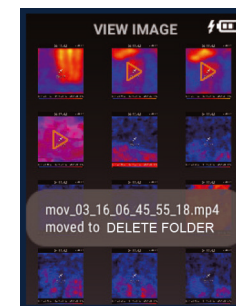
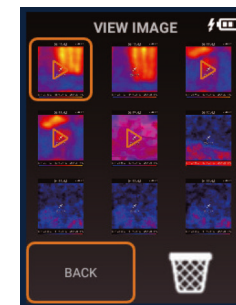
Potvrďte krátkým stisknutím spouště. Je-li zvoleno «Delete», bude soubor přesunut do složky odstraněných souborů.

Potvrďte stisknutím spouště. Pokud zvolíte «Delete», soubor bude přesunut do složky odstraněných souborů.

Krátkým stisknutím tlačítka



se vrátíte na předchozí obrazovku a opustíte menu.

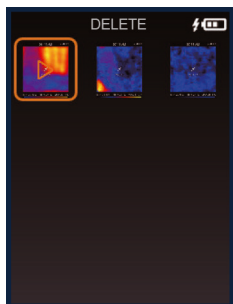






**Obnovení / smazání souborů ze složky odstraněných položek**

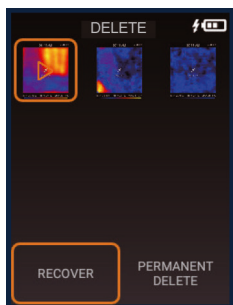
Vstupte do menu. Tlačítka , , ,  vyberte položku menu a krátce stiskněte spoušť.





Na displeji se zobrazí galerie odstraněných obrázků / videí.



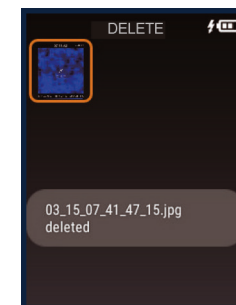
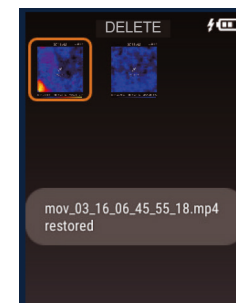
Tlačítka , , ,  vyberte soubor, který se má smazat. Stiskněte a podržte spoušť na 1 sekundu.



Tlačítka  a  vyberte další krok v místní nabídce:

**RECOVER** – přesunout soubor zpět do galerie

**PERMANENT DELETE** – trvale smazat soubor



Krátkým stisknutím tlačítka  se vrátíte na předchozí obrazovku a opustíte menu.

**PÉČE A ÚDRŽBA**

**Pozor!** Tento přístroj je přesné optické a elektronické zařízení a vyžaduje šetrnou manipulaci. Pokud přístroj někomu předáte k dočasnému používání, vždy k němu přiložte uživatelskou příručku.

Je zakázáno mířit přístrojem na slunce a jiné zdroje intenzivního záření (například na objekty, jejichž teplota přesahuje +1000 °C). Mohlo by dojít k vážnému poškození senzoru. Výrobce neručí za tento typ poškození senzoru mikrobolometru.

Skutečná teplota objektu se může lišit od výsledku měření přístroje. Zkoumané povrchy mohou být potenciálně nebezpečné. Také měřené objekty nebo prostředí měření mohou představovat určité riziko.

Uživatel by se měl řídit bezpečnostními pravidly stanovenými příslušným odvětvím.

**Dotržování následujících doporučení přispěje k prodloužení životnosti přístroje:**

- Chraňte přístroj před nárazy, pády a nadměrnými vibracemi. Zabraňte vniknutí tekutin, stavebního prachu a cizích předmětů do přístroje.

- Pokud se do přístroje dostane vlhkost, kontaktujte servisní středisko.

- Přístroj neuchovávejte ani nepoužívejte po dlouhou dobu v prostředí s vysokou vlhkostí.

- Přístroj neskladujte na místech, kde je teplota nižší než -10 °C. Po skladování v prostředí s nízkou teplotou a následném přenosu do teplé místnosti se zařízení zahřeje, což způsobí kondenzaci vlhkosti uvnitř přístroje a poškození mikroobvodů.

- Chraňte přístroj před přímým slunečním zářením a vyhněte se jeho dlouhodobému vystavení působení slunce a vysokých teplot.

- Přístroj čistěte měkkým, vlhkým hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě. Nepoužívejte čisticí rozpouštědla ani brusiva.

**LIKVIDACE**

Nepoužitelné přístroje, příslušenství a obalový materiál odevzdávejte k recyklaci. Pro náležitou recyklaci zašlete přístroj na adresu:

CONDROL GmbH  
Wasserburger Strasse 9  
84427 Sankt Wolfgang  
Germany



Nevyhazujte přístroj do běžného komunálního odpadu!

Dle evropské směrnice 2002/96/ES se musí nepoužitelné měřicí přístroje a jejich součásti sbírat samostatně a odevzdávat k ekologicky šetrné recyklaci odpadu.

**ZÁRUKA**

Veškeré produkty společnosti CONDROL GmbH jsou po vyrobení podrobovány kontrole a vztahují se na ně následující záruční podmínky. Právo kupujícího reklamovat vady a obecná ustanovení platné legislativou nejsou dotčeny.

1) Společnost CONDROL GmbH se zavazuje odstranit veškeré vady produktu zjištěné během záruční doby, které představují vadu materiálu nebo řemeslného provedení, a to v plném rozsahu a na své vlastní náklady.

2) Záruční doba je 24 měsíců a počíná běžet datem zakoupení přístroje konečným zákazníkem (viz originál průvodního dokumentu).

3) Záruka se nevztahuje na vady vzniklé v důsledku opotřebení či nesprávného používání a na nefunkčnost přístroje způsobenou nedodržováním pokynů uvedených v této uživatelské příručce, zanedbáním včasné údržby a servisu a nedostatečnou péčí a použitím neoriginálního příslušenství a náhradních dílů. V případě zásahu do konstrukčního provedení přístroje přestává být prodávající povinen provést záruční práce. Záruka se nevztahuje na kosmetické vady, které nebrání v běžném používání přístroje.

4) Společnost CONDROL GmbH si vyhrazuje právo rozhodnout, zda přístroj vymění nebo opraví.

5) Na jiné než výše uvedené nároky se reklamace nevztahuje.

6) Po provedení záručních prací společností CONDROL GmbH se záruční doba neobnovuje ani neprodlužuje.

7) Společnost CONDROL GmbH nenese odpovědnost za ušlý zisk nebo komplikace spojené s vadou přístroje a za náklady na vypůjčení náhradního zařízení po dobu opravy.

Tato záruka platí pro německé právní prostředí, mimo ustanovení Úmluvy OSN o smlouvách o mezinárodní koupi zboží (CIGS).

V případě reklamace odevzdejte přístroj maloobchodnímu prodejci, nebo jej zašlete společně s popisem vady na následující adresu:

CONDROL GmbH  
Wasserburger Strasse 9  
84427 Sankt Wolfgang  
Germany

**IR-CAM1 CONDROL**

NOTES / FÜR NOTIZEN / ДЛЯ ЗАМЕТОК / POZNÁMKY





# COND TROL

LASER DISTANCE METERS / LASER-ENTFERNUNGSMESSER /  
ЛАЗЕРНЫЕ ДАЛЬНОМЕРЫ / LASEROVÉ DÁLKOMĚRY



SMART 60



Vector 60/80



Vector 100



XP3 Pro



XP4 Pro

LASER LEVELS / KREUZLINIENLASER /  
ЛАЗЕРНЫЕ НИВЕЛИРЫ / LASEROVÉ NIVELAČNÍ PŘÍSTROJE



NEO X200/X220



NEO G200



NEO X1-360



NEO X2-360



NEO G1-360



XLine Duo/Combo 360



XLine 360 G



Omniliner 3D



Omniliner G3D