

Milwaukee®

Nothing but **HEAVY DUTY**®



M12 TI

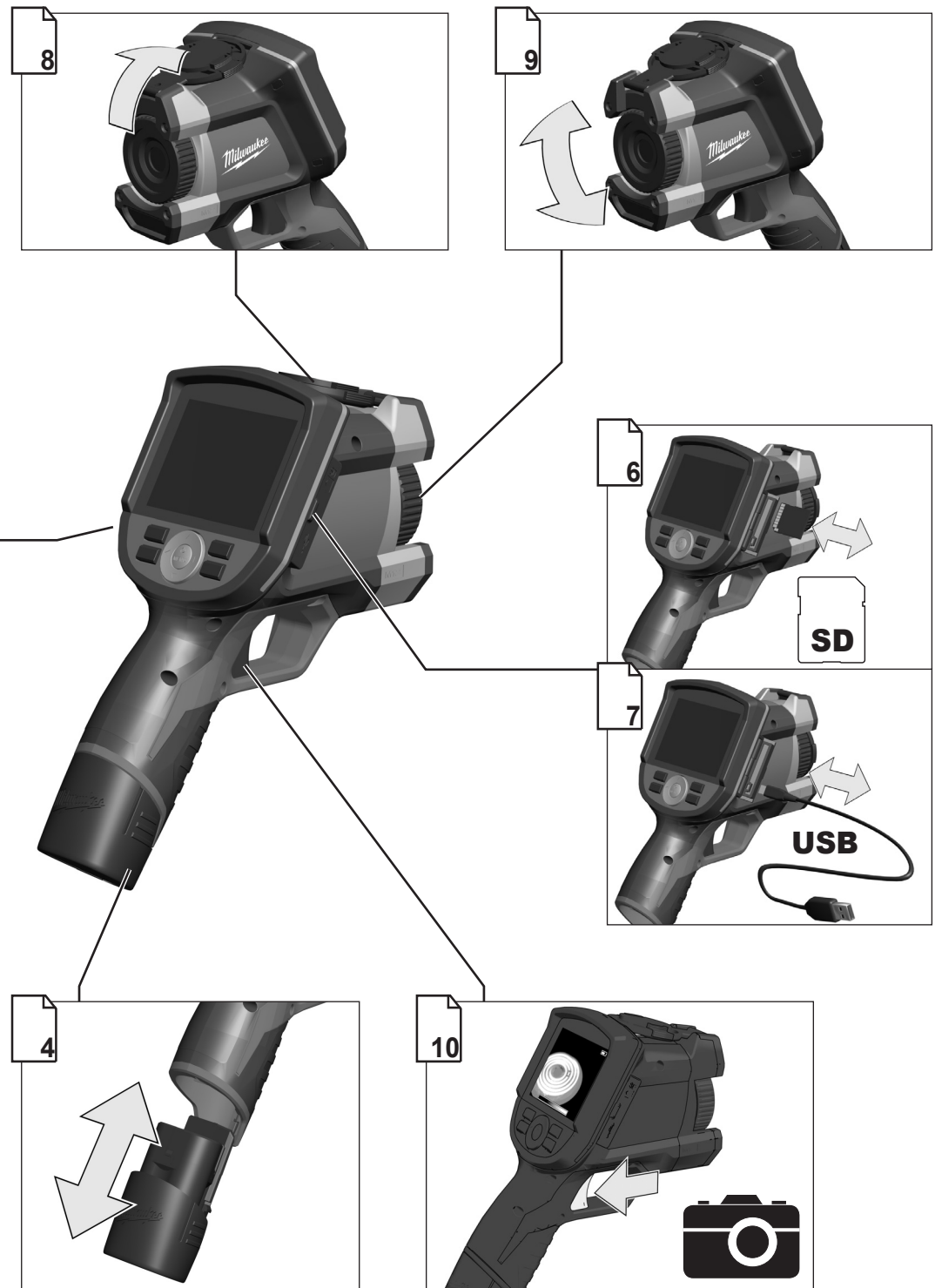
Original instructions
Originalbetriebsanleitung
Notice originale
Istruzioni originali
Manual original
Oorspronkelijke
gebruiksaanwijzing
Original brugsanvisning
Original bruksanvisning
Bruksanvisning i original
Alkuperäiset ohjeet

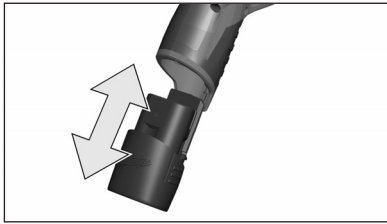
Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
Original işletme talimatı
Původním návodem k
používání
Pôvodný návod na použitie
Instrukcja oryginalną
Eredeti használati utasítás
Izvirna navodila
Originalne pogonske upute
Instrukcijām oriģinālvadā
Originali instrukcija

Algupärane kasutusjuhend
Оригинальное руководство
по эксплуатации
Оригинално ръководство за
експлоатация
Instrucțiuni de folosire
originale
Оригинален прирачник за
работа

原始的指南

Description of Buttons, Basic Settings, Operation Important Informations and Notes	ENGLISH	12
Erklärung der Tasten, Grundeinstellungen, Anwendung Wichtige Angaben und Hinweise	DEUTSCH	16
Explication des touches, des réglages de base et de l'application Indications et remarques importantes	FRANÇAIS	20
Spiegazione dei tasti, regolazioni di base, utilizzo Indicazioni e avvertenze importanti	ITALIANO	24
Explicación de los botones, configuración de inicio, aplicación Indicaciones e instrucciones importantes	ESPAÑOL	28
Descrição das teclas, ajustes básicos, operação Informações e notas importantes	PORTUGUES	32
Verklaring van de toetsen, basisinstellingen, toepassing Belangrijke gegevens en aanwijzingen	NEDERLANDS	36
Beskrivelse af taster, grundindstillinger, anvendelse Vigtige oplysninger og anvisninger	DANSK	40
Forklaring av tastene, grunninnstillinger, bruk Viktige informasjon og henvisninger	NORSK	44
Förklaring av knapparna, grundinställningar, användning Viktiga data och anvisningar	SVENSKA	48
Painikkeiden, perusasetusten, käytön selitys Tärkeitä tietoja ja ohjeita	SUOMI	52
Εξήγηση των πλήκτρων, βασικές ρυθμίσεις, εφαρμογή Σημαντικές αναφορές και υποδείξεις	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	56
Düğmelerin, temel ayarların açıklanması, uygulama Önemli bilgiler ve açıklamalar	TÜRKÇE	60
Vysvětlení funkce tlačítek, základní nastavení, použití Důležité údaje a upozornění	ČESKY	64
Vysvetlenie funkcie tlačidiel, základné nastavenie, použitie Dôležité údaje a upozornenia	SLOVENSKY	68
Objaśnienie funkcji przycisków, ustawienia podstawowe, zastosowanie Ważne parametry i wskazówki	POLSKI	72
A billentyűk, alapbeállítások, alkalmazás magyarázata Fontos adatok és útmutatások	MAGYAR	76
Razlaga tipk, osnovne nastavitve, uporaba Pomembni podatki in navodila	SLOVENSKO	80
Objašnjenja tipki, osnovne konfiguracije, primjena Važni podaci i upute	HRVATSKI	84
Taustiņu skaidrojumi, pamatiestatījumi, pielietošana. Svarīgi dati un norādījumi	LATVISKI	88
Paiškinimai dėl mygtukų, pagrindinių nustatymų, naudojimo Svarbūs duomenys ir nurodymai	LIETUVIŠKAI	92
Klahvide, põhiseadistuste, kasutamise tutvustus Olulised andmed ja juhised	EESTI	96
Объяснение функций кнопок, основные настройки, применение Важные сведения и указания	РУССКИЙ	100
Разяснение на бутони, основни настройки, приложение Важни данни и указания	БЪЛГАРСКИ	104
Explicarea butoanelor, a reglajelor de bază și a utilizării Date și indicații importante	ROMÂNIA	108
Објаснување на тастерите, основни поставки, употреба Важни податоци и упатства	МАКЕДОНСКИ	112
按键说明, 基本调整, 使用重要说明和提示	中文	116





Remove the battery pack before starting any work on the machine.

Vor allen Arbeiten an der Maschine den Wechselakku herausnehmen

Avant tous travaux sur la machine retirer l'accu interchangeable.

Prima di iniziare togliere la batteria dalla macchina.

Retire la batería antes de comenzar cualquier trabajo en la máquina.

Antes de efectuar cualquier intervención en máquina retirar o bloco acumulador.

Voor alle werkzaamheden aan de machine de akku verwijderen.

Ved arbejde inden i maskinen, bør batteriet tages ud.

Ta ut vekslebatteriet før du arbeider på maskinen
Drag ur batteripaket innan arbete utföres på maskinen.

Ota akku pois ennen kaikkia koneeseen tehtäviä toimenpiteitä.

Πριν από κάθε εργασία στη μηχανή αφαιρείτε την αναλλακτική μπαταρία.

Aletin kendinde bir çalışma yapmadan önce kartuş aküyü çıkarın.

Před zahájením veškerých prací na vrtacím šroubováku vyjmout výměnný akumulátor.

Pred každou prácou na stroji výmenný akumulátor vytiahnuť.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na elektronarzędziu należy wyjąć wkładkę akumulatorową.

Karbantartás, javítás, tisztítás, stb. előtt az akkumulátort ki kell venni a készülékből.

Pred deli na stroju izvlécite izmenljivi akumulator.

Prije svih radova na stroju izvaditi bateriju za zamjenu.

Pirms mašīnai veikt jebkāda veida apkopes darbus, ir jāizņem ārā akumulators.

Prieš atlikdami bet kokius darbus įrenginyje, išimkite keičiamą akumuliatorių.

Enne kõiki töid masina kallal võtke vahetatav aku välja.

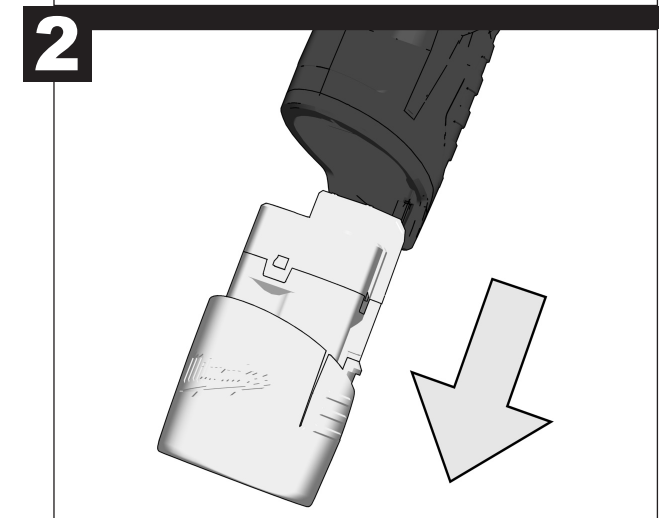
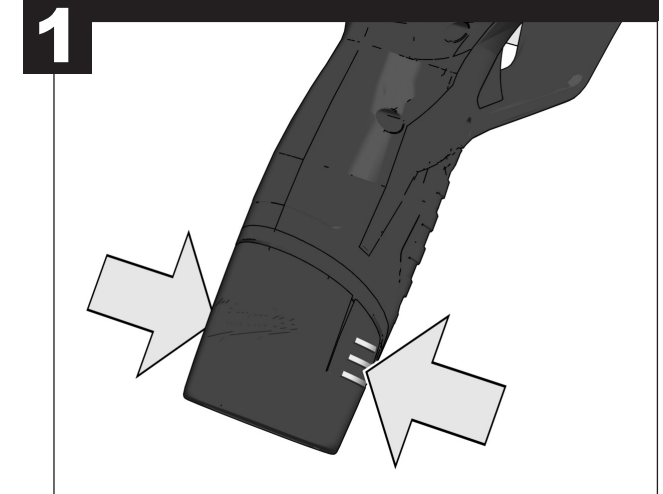
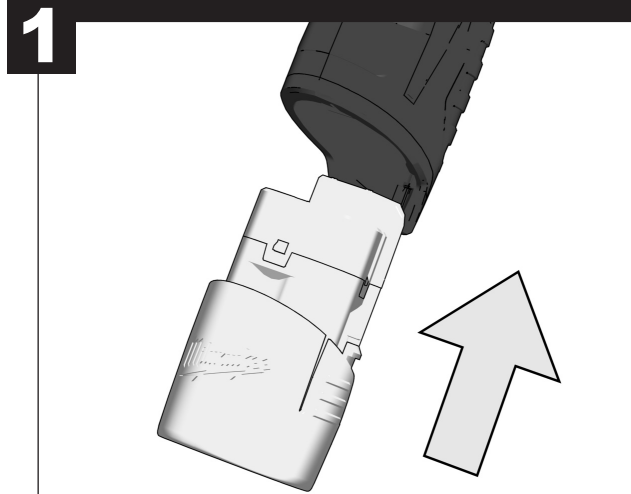
Выньте аккумулятор из машины перед проведением с ней каких-либо манипуляций.

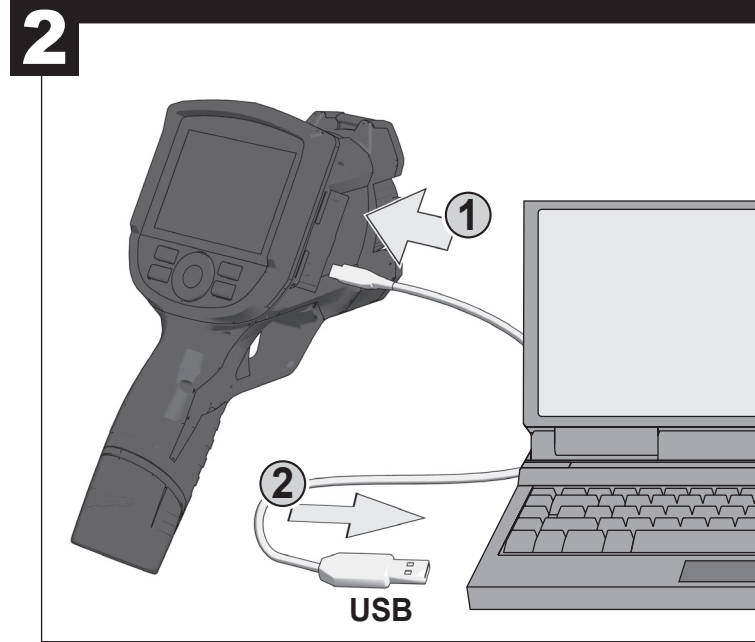
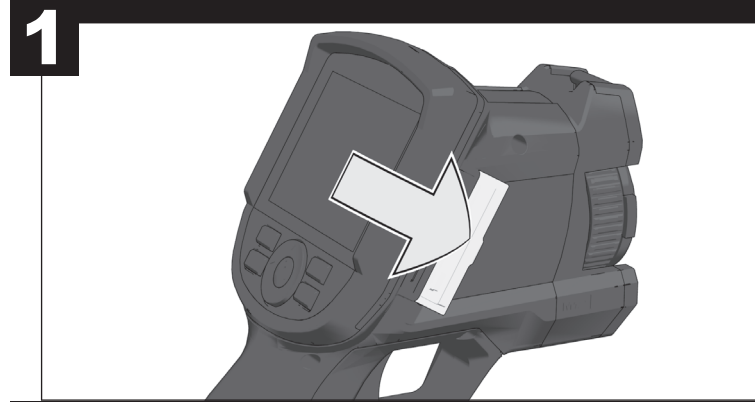
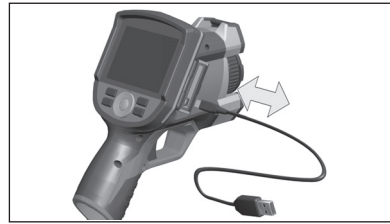
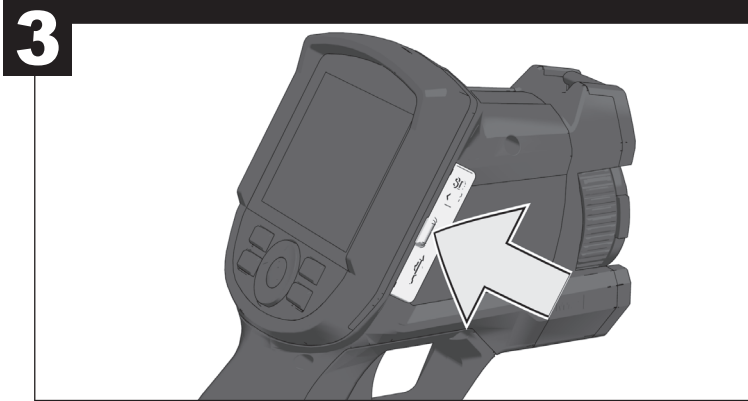
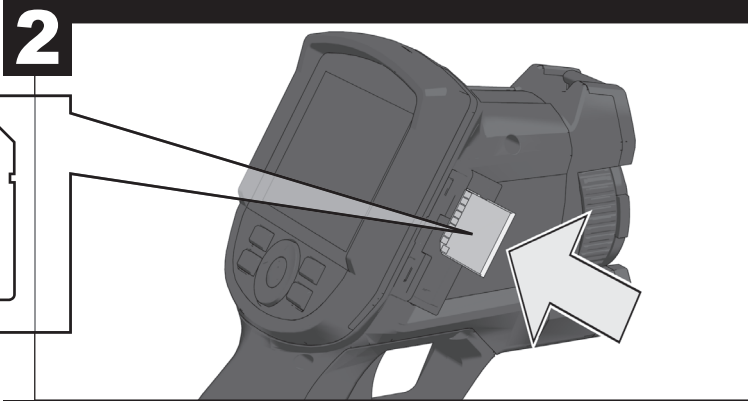
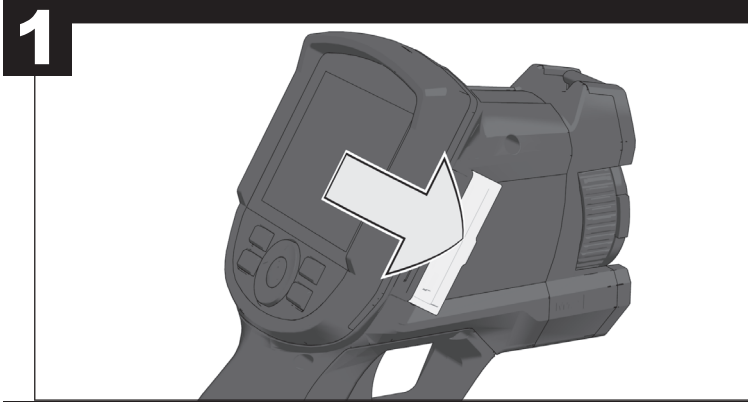
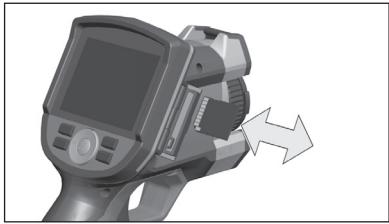
Преди започване на каквито е да работи по машината извадете акумулатора.

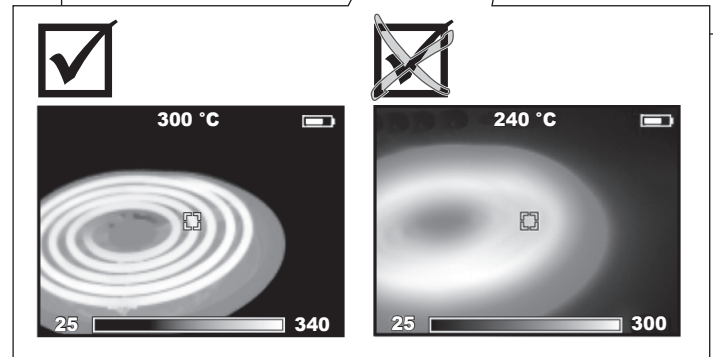
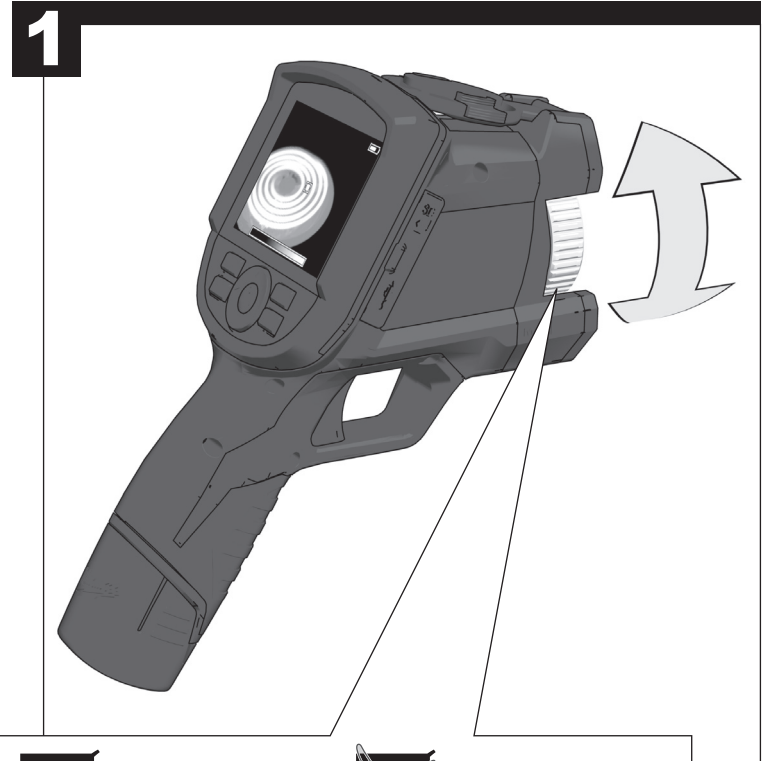
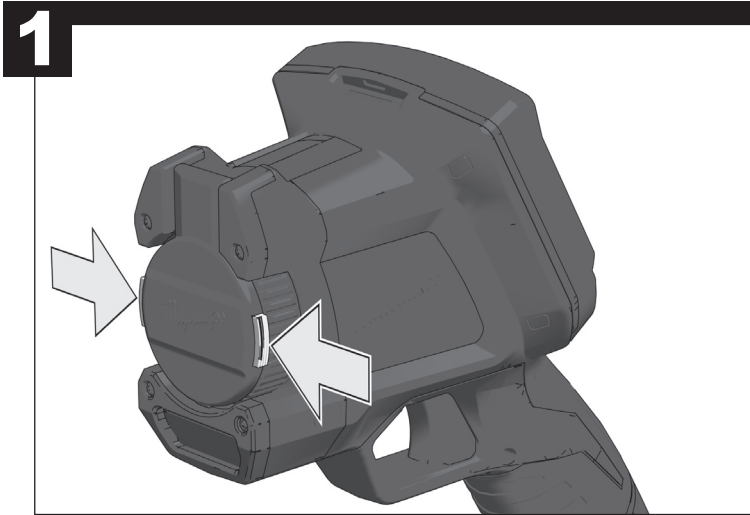
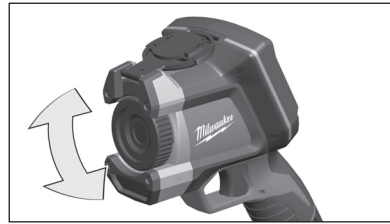
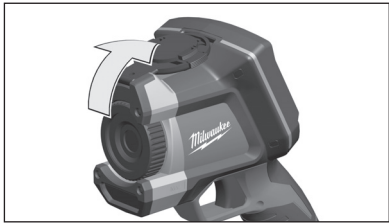
Scoateți acumulatorul înainte de a începe orice intervenție pe mașină.

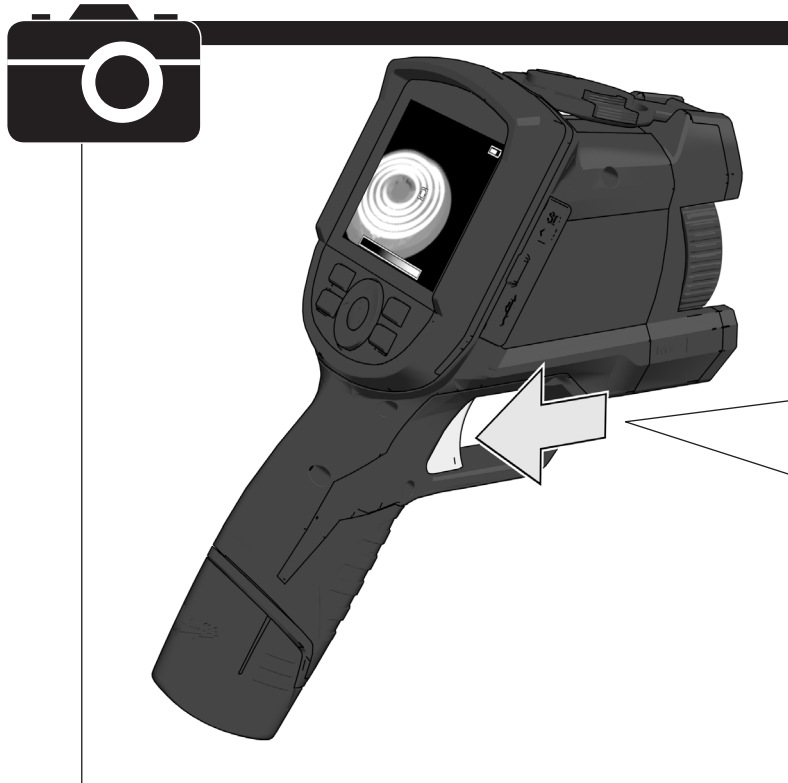
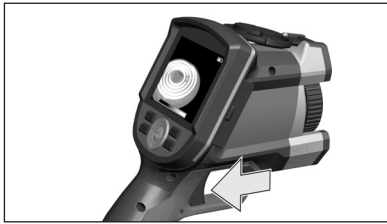
Отстранете ја батеријата пред да започнете да ја користите машината.

在机器上进行任何维护工作之前，先拿出蓄电池。









Press 1 x = shot photo
 Press 2 x = save photo to SD card
 1 x drücken = Bildaufnahme
 2 x drücken = Aufnahme auf SD Card speichern
 1 pression = prise image
 2 pressions = enregistrer l'image sur la carte SD
 1 pressione = scatto immagine
 2 pressioni = registrare lo scatto sulla SD Card
 Pulsar 1 vez = toma de una imagen
 Pulsar 2 veces = guardar la imagen tomada en la tarjeta SD
 Premir 1 x = gravar uma imagem
 Premir 2 x = memorizar a imagem no cartão SD
 1 x indrukken = beeldopname
 2 x indrukken = opname op SD-kaart opslaan
 1 x tryk = tag billede
 2 x tryk = gem billede på SD-kort
 1 x trykk = bildeopptak
 2 x trykk = lagre opptak på SD minnekort
 1 tryckning = du tar en bild
 2 tryckningar = bilden sparas på SD Card
 paina 1 x = ota kuva
 paina 2 x = tallenna otos SD-kortille
 1 x πάτημα = λήψη εικόνας
 2 x πάτημα = αποθήκευση της εικόνας επάνω στην SD Card
 1 x basma = Görüntü almak
 2 x basma = Görüntünün SD Card üzerine kaydedilmesi
 1 x stisknout = nasnímaní fotografie
 2 x stisknout = uložení fotografie na SD kartu
 1 x stlačiť = nasnímanie fotografie
 2 x stlačiť = uloženie fotografie na SD kartu
 1 x wciśnięcie = nagrywanie zdjęć
 2 x wciśnięcie = zapisanie nagrania na karcie SD
 1 x gombnyomás = képfelvétel
 2 x gombnyomás = felvétel mentése az SD kártyára.
 Pritisnite 1 x = posnamite sliko
 Pritisnite 2 x = shranite posnetek na SD kartico
 1 x pritisnuti = Snimanje slike
 2 x pritisnuti = Snimke memorirati na SD Card-u
 1 x nospiest = attēla uzņemšana
 2 x nospiest = attēlu saglabāt uz SD kartes
 1 x nuspausti = nuotraukos padarymas
 2 x nuspausti = nuotrauką išsaugoti SD kortelėje
 1 x vajutus = pildistamine
 2 x vajutus = ūlesvõtte salvestamine SD-kaardile
 1-кратное нажатие = съемка изображения
 2-кратное нажатие = сохранение кадра на карте SD
 1 x натискане = заснемане
 2 x натискане = запаметяване на записа на SD карта
 1 x apăšare = efectuarea fotografiei
 2 x apăšări = imaginea efectuată se memorează pe cardul SD
 1 x притиснување = снимање на слика
 2 x притиснување = меморирање на снимената слика на SD карта
 1次按键 = 拍摄图像
 2次按键 = 把图像存储到SD-卡。

TECHNICAL DATA	Thermal Imager	M12 TI
Battery voltage.....	12 V	
Weight according EPTA-Procedure 01/2003 (1.5 Ah).....	990 g	
Operating temperature range.....	-10°C ... +50 °C	
Operating and storage humidity range (non-condensing).....	10 % ... 90 %	
Storage temperature range without battery.....	-25°C ... +60 °C	
Infrared (IR) resolution.....	160 x 120 pixels	
Object temperature range.....	-10°C ... 350 °C	
Thermal sensitivity (Noise Equivalent Temperature Difference (NETD)).....	0.1°C per 30 °C	
Spatial resolution (Instantaneous Field of View IFOV).....	2.7 mrad	
Accuracy (whichever is greater).....	±2°C / ±2 %	
On-board adjustable emissivity (in increments of 0.01).....	0.01 ... 1.00	
Spectral range.....	8 ... 14 µm	
Thermal Imaging		
Field of view (FOV).....	25° Horizontal x 19° Vertical	
Focus method.....	Manual	
Minimum distance in focus.....	10 cm	
Screen refresh.....	60 Hz	
Visual Imaging		
Visual digital camera resolution.....	1,3 Megapixels	
Field of View (FOV).....	56° Horizontal x 46° Vertical	
Minimum distance in focus.....	30 cm	
Focus method.....	Fixed	
Exposure control.....	Auto	
Battery system.....	Milwaukee C12	
Image storage system.....	SD Card 2 GB (32 GB max)	
Data communication interface.....	Mini USB	
Display.....	3,5" Color TFT-LCD	

⚠ WARNING! Read all safety warnings and all instructions, including those given in the accompanying brochure. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury. **Save all warnings and instructions for future reference.**

SAFETY INSTRUCTIONS

Do not dispose of used battery packs in the household refuse or by burning them. Milwaukee Distributors offer to retrieve old batteries to protect our environment.

Do not store the battery pack together with metal objects (short circuit risk).

Use only System C 12 chargers for charging System C 12 battery packs. Do not use battery packs from other systems.

Battery acid may leak from damaged batteries under extreme load or extreme temperatures. In case of contact with battery acid wash it off immediately with soap and water. In case of eye contact rinse thoroughly for at least 10 minutes and immediately seek medical attention.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with limited physical, sensory or mental capabilities or insufficient experience and/or knowledge unless they are supervised by a person who is responsible for their safety or have been instructed by them in the safe use of the tool. Children should be supervised in order to ensure that they do not play with the tool.

While the equipment is operated in industrial environment, owing to the electromagnetic disturbance in the environment, it may appear interference fingers or slight flicker on the screen, it does not cause loss of product's data storage, control and processing functions. It belongs to the normal performance of the equipment.

SPECIFIED CONDITIONS OF USE

The Thermal Imager can be used for taking thermal images and visual images. The recordings can be saved as images on the memory card.

Do not use this product in any other way as stated for normal use.

DESCRIPTION

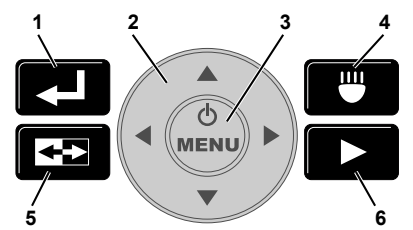
Thermal Imager M12 TI is an ultra-rugged, hand-held battery-powered tool that takes thermal pictures, called "thermal images." Thermal images reveal different temperatures as different colors. A bright color display shows an image of hot and cold spots and temperature gradients in-between. The temperature of the object in the center target is shown at the top of the thermal image. Information about the temperature range and color palette settings for the image are on the bottom of the image.

You can optionally load the thermal images onto a computer to prepare a report later. The Thermal Imager and its supplied PC software satisfy the requirements of industrial electricians and technicians new to thermal imaging, as well as expert professional thermographers.

MILWAUKEE Thermal Imager Report Software is included on the CD (Compact Disk). Instructions for using the software are in the MILWAUKEE Thermal Imager Report Software Manual, which is on the supplied CD.

With the software, you can organize, choose, annotate and adjust images and present results in a report. In your report, you can write recommendations and add your company logo.

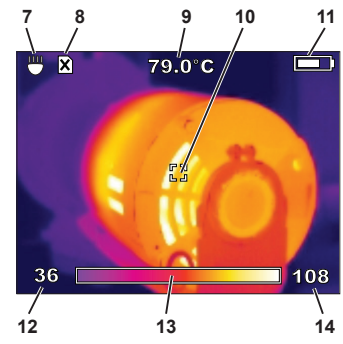
BUTTONS



- 1 Back Button: revert most recent operating condition.
- 2 Control Buttons: move cursor to selecting items in menus and images in image review mode.
- 3 Center Button: power down sleep mode (press 2-3 sec), completely power off (press 10 sec), open setup menu, confirm actions.

- 4 LED Button: turn LED flashlight on/off.
- 5 Toggle button: toggle between thermal image display and visual image display.
- 6 Review Button: calls up stored images.

DISPLAY ELEMENTS



- 7 LED flashlight is on
- 8 SD card is not installed (you cannot save images)
- 9 Target temperature
- 10 Target
- 11 Battery charge indicator
- 12 Upper limit of range
- 13 Picture of color palette in use
- 14 Lower limit of range

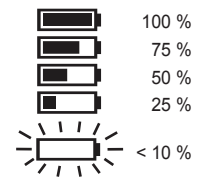
BATTERY LIFE AND POWER-SAVING FEATURES

The unit will go into sleep mode after 5 minutes of inactivity (any button or trigger push to wake up). Also the unit will go into sleep mode when pressing the on/off button for 2-3 seconds. To go out of the sleep mode, the on/off button is the only button that will activate it. This off sleep mode will be activate for 5 minutes. In sleep mode, after 15 minutes of inactivity the unit will shut completely off.

Using the supplied M12 battery, continuous operating time is at least 3 hours with the LED flashlight off. If you are using the Thermal Imager intermittently, Sleep Mode extends operating time to an entire work day or longer.

A Fuel Gauge on the Thermal Imager display shows the capacity remaining in the battery. When 10% of charge remains, the Fuel Gauge reads empty and blinks on and off. This is the time to replace the battery with a charged one, or charge the battery as soon as you can. When no charge remains, a Low-Battery Message appears on the display for 3 seconds. Then the Thermal Imager shuts itself off.

The fuel gauge is displayed in the upper right corner of the LCD while the tool is on.

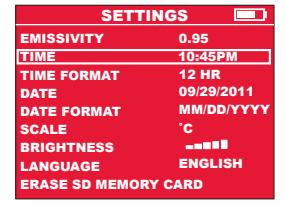


New battery packs reach full loading capacity after 4 - 5 chargings and dischargings. Battery packs which have not been used for some time should be recharged before use.

Temperatures in excess of 50°C (122°F) reduce the performance of the battery pack. Avoid extended exposure to heat or sunshine (risk of overheating).

BASIC SETTINGS

Use the SETUP menu to set the TIME, TIME FORMAT, DATE, DATE FORMAT, SCALE (°F or °C), BRIGHTNESS, LANGUAGE, and the way to erase images on the installed SD memory card. To call up the SETTINGS menu, from live mode press **⊙**, then **▶** if needed to select SETTINGS, then **⊙** to confirm your selection.



Press **▲** and **▼** to select the menu item to set, followed by **⊙** to confirm your selection.

Press **◀** and **▶** to change the setting, followed by **⊙** to confirm the change. Changes you make to settings remain in effect even after you turn off the power and turn it back on again.

CUSTOM SETTINGS

The custom setting that has the most impact on temperature reading accuracy is Emissivity. If you select only one custom setting, this is the one to change. All the custom settings that affect the accuracy of your data are:

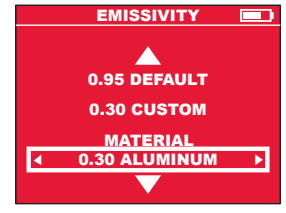
Emissivity (default is 0.95 - rubber, asphalt, concrete, black electrical tape) – Adjusts the Imager to compensate for different target surface materials.

Auto or Manual Range (default is Auto) – Gives you control over the lowest and highest temperature.

Palette (default is IRON) – The Palette is the color scheme for the display and saved thermal images.

EMISSIVITY

Press **⊙**, select SETTINGS, then press **⊙** to get the Setup Menu. Press **▲** and **▼** as necessary to select EMISSIVITY.



This setting tells the Thermal Imager what surface material it is measuring. This is important, because setting the right emissivity has a significant effect on the accuracy of temperature readings.

See the following table for a list of the materials in the Thermal Imager Emissivity menu, and their corresponding emissivity ratios. You can also select CUSTOM in the emissivity menu, and select any emissivity value. In the previous figure, CUSTOM shows 0.30, but when you select CUSTOM, you can choose any value.

ALUMINUM	0.30
ASPHALT	0.95
BRICK	0.83
CONCRETE	0.95
COPPER	0.60
IRON	0.70
OIL (PETROLEUM)	0.94
PAINT	0.93
RUBBER	0.95
SAND	0.90
SOIL	0.92
STEEL	0.80
WATER	0.93
WOOD	0.94

Emissivity is the ratio of a target surface's infrared output (radiance) to that of a blackbody at the same temperature. A blackbody is a theoretical perfect radiator of infrared radiation (IR).

What this means is you can set the sensitivity of the Thermal Imager to determine the true temperature of an object, no matter what its IR radiation characteristics are. The poorest radiators (surfaces with the lowest emissivity ratios) need the most correction. These materials are things like shiny metal and glass.

When you have a low-emissivity surface that you need a very accurate temperature reading from, placing black electrical tape or even painting it with flat-black paint is very effective. Black electrical tape and flat-black painted surfaces have an emissivity ratio of 0.95.

WARNING

To minimize the risk of electric shock, burn or fire, never apply electrical tape or paint to an electrically live surface. Always check to ensure the power has been turned off before touching a surface.

MANUAL RANGE AND AUTO RANGE

When you turn on the Thermal Imager, it is always in AUTO RANGE mode. This means that it automatically selects the lowest temperature and highest temperature in its range to make thermal images. Usually, this produces the best results. However, if you want to use a narrower or wider temperature range, you can select MANUAL RANGE.

Typical reasons for selecting MANUAL RANGE:

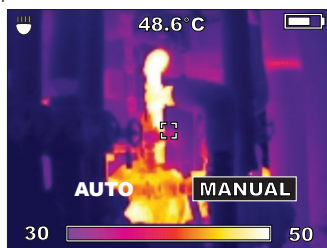
An area in the field of view that you want to focus on has a narrow range of temperatures, and you want to be able to resolve these small differences. For this, you would set a narrower MANUAL range than AUTO RANGE.

There is one extremely hot point in the field of view, and you want to make sure that it gets measured. For this, you would set a wider MANUAL range than AUTO RANGE.

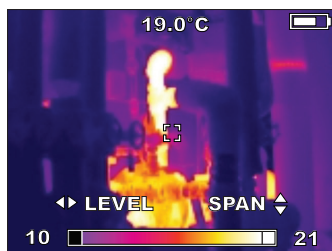
There are both very cold and very hot objects in the field of view, and you want to make sure to measure both temperature extremes. For this, you would set a wider MANUAL range than AUTO RANGE.

To Set a MANUAL range, proceed as follows:

From live view mode, press then select RANGE. The display appears as follows:



Press to select MANUAL range. The display appears as follows (this example is using a different target image):



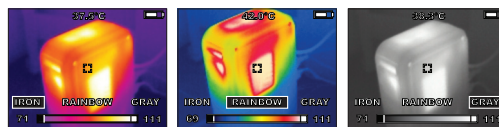
Press and to experiment with the SPAN setting to choose the best looking display for the area you are studying.

Press and to experiment with the LEVEL setting to choose the best looking display for the area you are studying. When you move the LEVEL, you shift the whole fixed window of temperature range up or down.

Press to accept your custom LEVEL and SPAN settings and remain in MANUAL range mode.

CHANGING THE COLOR PALETTE

IRON, RAINBOW and GREY are all shown in following figure. IRON is the default. It is better at revealing small temperature differences.



You can change to two other color palettes: RAINBOW and GRAY. GRAY shows the most detail and is useful for record keeping or reporting in formats that do not allow the use of color. RAINBOW is an alternative to IRON, which uses more colors. RAINBOW is better for show a very wide range of temperatures because of the additional colors. To change the color palette, proceed as follows:

From the live view mode, press then if needed to select COLOR, then . This opens the menu bar. Press the and buttons to make your selection, then press to confirm it.

TAKING A BASIC THERMAL PICTURE

Note: A SD card must be installed for the Thermal Imager to save images and data. If no SD card is installed, you will see the error message on the display: SD CARD MISSING.

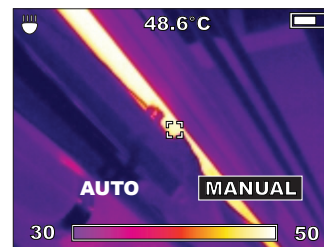
Press and hold for 2.5 seconds until you see activity on the display.

The Thermal Imager displays progress messages about Sensor Calibration during warm-up. From Sleep Mode, warm-up is almost instantaneous. Until warm-up is complete, button presses are ignored.

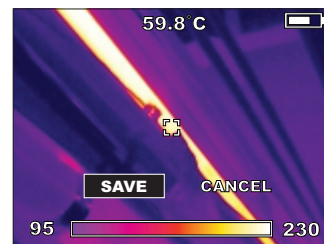
Open the lens cap by pinching the buttons on the sides of the lens cap. Flip it open until it snaps in place on top of the Thermal Imager.

Observe the live thermal image on the display as shown in following figure. Rotate the focus ring on the thermal sensor lens for maximum sharpness. Make small focus adjustments and wait for the image to settle before making another adjustment. Focusing has a different feel than it does with visual image cameras.

In the live thermal image in following figure, the 48.6 °C reading at the top of the display is the temperature inside the center target. The bottom of the display shows the color palette over the temperature span (in this case, 30 to 50 °C). Span is adjusted automatically in auto-range mode (default setting). This manual explains how to use manual range settings under "Custom Settings".



When the display shows the object or scene framed the way you want it, pull the trigger to take a thermal picture. The display then presents you with choices to SAVE or CANCEL the new image. See Figure.



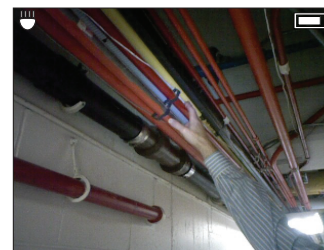
To write the image to SD card, press the button on the arrow keypad or pull the trigger again. Or, to discard the image, press the button to highlight CANCEL, then press the button.

NOTE: Every minute, the Thermal Imager pauses to calibrate its thermal sensor. You will hear clicking sounds. This is normal behavior. The Thermal Imager does not respond to button presses during calibration pauses.

USING THE BUILT-IN VISUAL IMAGE CAMERA

Every time you take a thermal picture, the Thermal Imager captures a visual image at the same time. When you save a thermal image, the Thermal Imager saves the visual image that goes with it as well. Just like with thermal images, you can see live visual images on the display. Press the button to switch between thermal and visual images.

The figure shows a visual image as it would appear on the display. This is the companion to the thermal image in previous figure. There is no temperature data associated with a visual image. Visual images are to help you identify objects in thermal images.



The visual image camera has its own lens. It is fixed-focus. (No focus adjustment is necessary.) The visual image camera lens is a small rectangular window below the lens, forward of and above the trigger.

NOTE: If visual images ever seem to have poor quality, check to see if this lens is dirty. Clean it gently with a camera lens tissue moistened with camera lens cleaner fluid.

Press again to return to the thermal image view.

REVIEWING SAVED IMAGES

Press the button. This displays the most recent thermal image. At any time during review, you can press to see its companion visual image.

Press to continue reviewing the next older image. Press to move to the next more recent images.

To return to live view, press .

MAINTENANCE

Always keep the camera lens clean.

Use only Milwaukee accessories and Milwaukee spare parts. Should components need to be replaced which have not been described, please contact one of our Milwaukee service agents (see our list of guarantee/service addresses).

If needed, an exploded view of the tool can be ordered. Please state the Article No. as well as the machine type printed on the label and order the drawing at your local service agents or directly at: Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SYMBOLS



Please read the instructions carefully before starting the machine.



Remove the battery pack before starting any work on the machine.



Do not dispose of electric tools together with household waste material! In observance of European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TECHNISCHE DATEN	Wärmebildkamera	M12 TI
Spannung Wechselakku		12 V
Gewicht nach EPTA-Prozedur 01/2003 (1,5 Ah)		990 g
Arbeitstemperaturbereich		-10°C ... +50 °C
Luftfeuchtigkeit Arbeit und Lagerung (nicht kondensierend)		10 % ... 90 %
Lagertemperatur ohne Akku		-25°C ... +60 °C
Infrarot (IR) Auflösung		160 x 120 pixels
Objekt Temperaturbereich		-10°C ... 350 °C
Thermische Empfindlichkeit (Radiometrische Auflösung NETD)		0.1°C per 30 °C
Räumliche Auflösung (momentanes Sichtfeld IFOV)		2.7 mrad
Genauigkeit (der größere Wert ist maßgebend)		±2°C / ±2 %
Geräteseitig einstellbare Emissivität (in Schritten von 0.01)		0.01 ... 1.00
Spektralbereich		8 ... 14 µm
Wärmebild		
Sichtfeld (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Scharfstellung		Manual
Minimale Entfernung Scharfstellung		10 cm
Bildschirmwiederholrate		60 Hz
Natürliches Bild		
Auflösung		1,3 Megapixels
Sichtfeld (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimale Entfernung Scharfstellung		30 cm
Scharfstellung		Fixed
Belichtungssteuerung		Auto
Akkusystem		Milwaukee C12
Bildspeicher		SD Card 2 GB (32 GB max)
Datenschnittstelle		Mini USB
Display		3,5" Color TFT-LCD

⚠️ WARNUNG! Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen, auch die in der beiliegenden Broschüre. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen. **Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.**

SPEZIELLE SICHERHEITSHINWEISE

Verbrauchte Wechselakkus nicht ins Feuer oder in den Hausmüll werfen. Milwaukee bietet eine umweltgerechte Alt-Wechselakku-Entsorgung an; bitte fragen Sie Ihren Fachhändler.

Wechselakkus nicht zusammen mit Metallgegenständen aufbewahren (Kurzschlussgefahr).

Wechselakkus des Systems C12 nur mit Ladegeräten des Systems C12 laden. Keine Akkus aus anderen Systemen laden.

Unter extremer Belastung oder extremer Temperatur kann aus beschädigten Wechselakkus Batterieflüssigkeit auslaufen. Bei Berührung mit Batterieflüssigkeit sofort mit Wasser und Seife abwaschen. Bei Augenkontakt sofort mindestens 10 Minuten gründlich spülen und unverzüglich einen Arzt aufsuchen.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Wenn das Gerät im industriellen Bereich eingesetzt wird, kann es durch elektromagnetische Störungen zu Interferenzen oder Flackern auf dem Bildschirm kommen. Dies führt jedoch nicht zu Datenverlust auf der Speicherkarte oder zu anderen Funktionsbeeinträchtigungen. Dies gehört zum normalen Betrieb des Gerätes.

BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Die Wärmebildkamera kann eingesetzt werden zur Aufnahme von Wärmebildern und normalen Bildern. Die Bilder können auf der SD Card gespeichert werden.

Dieses Gerät darf nur wie angegeben bestimmungsgemäß verwendet werden.

BESCHREIBUNG

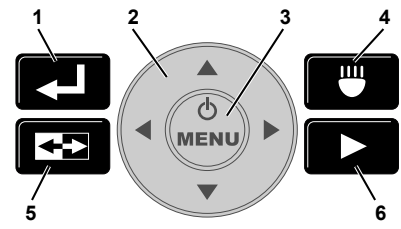
Die Wärmebildkamera ist eine robuste, tragbare akkubetriebene Kamera, die thermische Bilder (Wärmebilder) darstellen und speichern kann. Thermische Bilder zeigen unterschiedliche Temperaturen als unterschiedliche Farben. Auf dem Farbdisplay wird ein Bild mit kalten und warmen Bereichen und der Temperaturverlauf dargestellt. Im oberen Bereich des Bildes wird die Temperatur der Bildmitte angezeigt, im unteren Bereich werden der Temperaturbereich und die zugehörigen Farben dargestellt.

Optional können die Bilder auf einen Computer geladen werden um Auswertungen anzufertigen. Die Wärmebildkamera und die mitgelieferte PC-Software erfüllen die Anforderungen von Industrie-Elektrikern und Technikern für Wärmebildkameras, sowie professionelle Thermografen.

Die MILWAUKEE Wärmebildkamera Report Software ist auf der CD enthalten. Die Handhabung der Software ist in einem separaten Handbuch beschrieben.

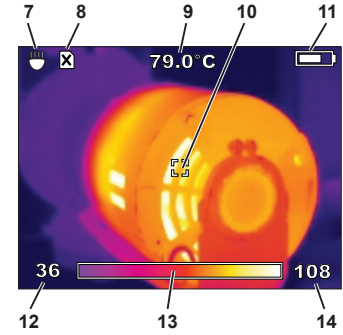
Mit der Software können die Daten organisiert, ausgewählt, bearbeitet und kommentiert werden. Die Ergebnisse können in einem Bericht zusammengefasst und mit Empfehlungen versehen werden.

TASTEN



- 1 Zurück Taste: zurückspringen in den vorherigen Betriebszustand.
- 2 Steuertasten: Cursor bewegen in Menüs oder zur Auswahl von Bildern im Bildmodus.
- 3 Mitteltaste: Ruhemodus (2-3 Sekunden drücken), komplett ausschalten (10 Sekunden drücken), Menü Einstellungen öffnen, Auswahl bestätigen.
- 4 LED Taste: schaltet das Zusatzlicht ein oder aus.
- 5 Umschalttaste: Umschalten zwischen Wärmebild und Normalbild.
- 6 Bildspeicher Taste: Aufrufen von gespeicherten Bildern.

DISPLAY



- 7 Zusatzlicht ein
- 8 SD Card ist nicht installiert (Bilder können nicht gespeichert werden)
- 9 Temperatur Bildmitte
- 10 Bildmitte
- 11 Akkuzustandsanzeige
- 12 Niedrigste Temperatur des Temperaturbereichs
- 13 Farbbereich Temperaturverlauf
- 14 Höchste Temperatur des Temperaturbereichs

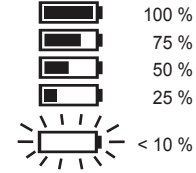
AKKULEBENSDAUER UND ENERGIESPARFUNKTIONEN

Die Kamera schaltet nach 5 Minuten Inaktivität in den Ruhezustand. Um in den Betriebsmodus zurückzukehren eine beliebige Taste drücken. Um die Kamera bewusst in den Ruhezustand zu schalten, die Taste 2-3 Sekunden drücken. Aus diesem Ruhezustand kann nur mit der Taste 3 wieder in den Betriebszustand zurückgekehrt werden. Nach 15 Minuten Ruhezustand schaltet die Kamera komplett ab.

Mit den mitgelieferten M12 Akku beträgt die maximale Betriebszeit ca. 3 h (Zusatzlicht ausgeschaltet)

Wenn die Kamera nur zeitweise eingesetzt wird, kann der Ruhezustand die Betriebszeit auf einen ganzen Arbeitstag verlängern.

Die Akkuzustandsanzeige stellt den verbleibenden Akkufüllstand dar. Bei 10% sollte der Akku so bald als möglich geladen werden. Wenn der Akku leer ist, erscheint für 3 Sekunden ein Hinweis im Display, dann schaltet die Kamera ab.



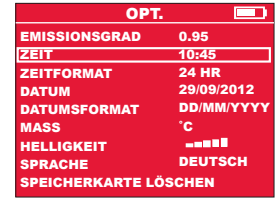
Neue Wechselakkus erreichen ihre volle Kapazität nach 4-5 Lade- und Entladezyklen. Längere Zeit nicht benutzte Wechselakkus vor Gebrauch nachladen.

Eine Temperatur über 50°C vermindert die Leistung des Wechselakkus. Längere Erwärmung durch Sonne oder Heizung vermeiden.

BASISEINSTELLUNGEN

Im Menü OPT. können die Basiseinstellungen vorgenommen werden.

Um das Menü OPT. aufzurufen, die Taste 3 drücken, mit der Taste 2 OPT. auswählen und mit der Taste 3 die Auswahl bestätigen.



Mit den Tasten 2 und 3 die gewünschte Einstellung auswählen, und mit Taste 3 bestätigen.

Mit den Tasten 1 und 2 die Einstellung ändern, und mit Taste 3 die Einstellung bestätigen. Die Einstellungen bleiben auch nach Ausschalten der Kamera erhalten.

BENUTZERDEFINIERT EINSTELLUNGEN

Durch benutzerdefinierte Einstellungen kann die Wärmebildkamera an unterschiedliche Gegebenheiten angepasst werden.

Folgende benutzerdefinierte Einstellungen können vorgenommen werden:

Emissionsgrad: Diese Einstellung hat den größten Einfluss auf die Temperaturablesenauigkeit. Standardeinstellung ist 0,95 - Gummi, Asphalt, Beton, schwarzes Isolierband. Mit dieser Einstellung kann die Wärmebildkamera an verschiedene Materialien angepasst werden.

Automatischer oder manueller Temperaturbereich: Standardeinstellung ist Auto. Damit kann der Temperaturbereich an die niedrigste und höchste Temperatur angepasst werden.

Farbpalette Standardeinstellung ist EISEN. Damit kann die Farbpalette an den Temperaturbereich angepasst werden

EMISSIONSGRAD

Taste 3 drücken, OPT. wählen und dann Taste 3 drücken um in das Einstellungs Menü zu gelangen. Mit den Tasten 2 oder 3 den Menüpunkt EMISSIONSGRAD auswählen und mit Taste 3 bestätigen.



Diese Einstellungen teilen der Wärmebildkamera mit, welches Material gemessen werden soll. Die Einstellung des korrekten Emissionsgrades ist wichtig und hat einen signifikanten Einfluss auf die Genauigkeit der Temperaturmessung. In der nachfolgenden Tabelle werden die verschiedenen Materialien und die entsprechenden Emissionswerte aufgelistet.

ALUMINIUM	0.30
ASPHALT	0.95
STEIN	0.83
BETON	0.95
KUPFER	0.60
EISEN	0.70
ÖL (PETROLEUM)	0.94
FARBE	0.93
GUMMI	0.95
SAND	0.90
ERDE	0.92
STAHL	0.80
WASSER	0.93
HOLZ	0.94

Unter **BENUTZERDEF.** kann man den Emissionsgrad numerisch wählen. Unter **MATERIAL** kann man voreingestellte Emissionsgrade entsprechender Materialien wählen.

Der Emissionsgrad ist das Verhältnis aus der Wärmestrahlung der gemessenen Oberfläche und einem schwarzen Körper bei gleicher Temperatur. Ein schwarzer Körper ist theoretisch ein perfekter Strahler infraroter Strahlung (IR).

Dies bedeutet, dass man die Empfindlichkeit der Wärmebildkamera unabhängig von den infraroten Strahlungseigenschaften des Messobjekts einstellen kann. Reflektierende Materialien (Metall, Glas) haben einen niedrigen Emissionsgrad und benötigen mehr Korrektur.

Bei Messungen von Flächen mit sehr niedrigem Emissionsgrad kann man die Genauigkeit der Temperaturmessung erhöhen, indem man die Oberfläche mit mattschwarzen Isolierband beklebt oder mattschwarz lackiert. Mattschwarze Oberflächen besitzen einen Emissionsgrad von 0,95.

WARNUNG

Um die Gefahr eines elektrischen Schlages, Brand oder Feuer zu minimieren, niemals Isolierband oder Farbe auf elektrisch geladenen Oberflächen aufbringen. Stets überprüfen, ob die elektrische Anlage abgeschaltet ist, bevor eine solche Oberfläche berührt wird.

MANUELLER BEREICH ODER AUTOMATISCHER BEREICH

Beim Einschalten der Wärmebildkamera ist immer der **AUTOMATISCHE BEREICH** voreingestellt. Das bedeutet, dass automatisch die niedrigste und die höchste Temperatur den Temperaturbereich des Thermobildes bestimmt. Meist werden damit die besten Resultate erzielt. Um einen kleineren oder größeren Temperaturbereich einzustellen kann **MANUELLER BEREICH** gewählt werden.

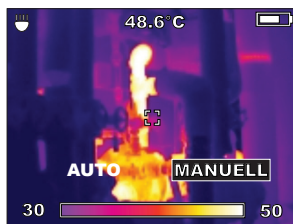
Typische Gründe für die Auswahl von **MANUELLER BEREICH**: Das zu messende Objekt hat einen kleinen Temperaturbereich und Sie wollen sicherstellen, dass die geringen Temperaturunterschiede auch dargestellt werden. Hierzu den **MANUELLEN BEREICH** kleiner einstellen als den **AUTOMATISCHEN BEREICH**.

Auf dem zu messenden Objekt ist ein extrem heißer Punkt und Sie wollen sicherstellen, dass dies genau gemessen werden kann. Hierzu den **MANUELLEN BEREICH** größer einstellen als den **AUTOMATISCHEN BEREICH**.

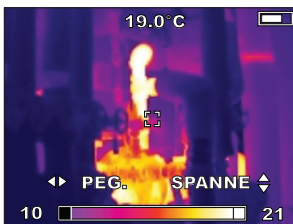
Auf dem zu messenden Objekt befinden sich sehr heiße und sehr kalte Bereiche und Sie wollen sicherstellen, dass beide Temperaturen genau gemessen werden. Hierzu den **MANUELLEN BEREICH** größer einstellen als den **AUTOMATISCHEN BEREICH**.

Um den **MANUELLEN BEREICH** einzustellen, wie folgt vorgehen:

Taste **⊙** drücken und **BER.** wählen. Auf dem Display erscheint folgende Darstellung:



Taste **⊙** drücken und **MANUELL** wählen. Auf dem Display erscheint folgende Darstellung:



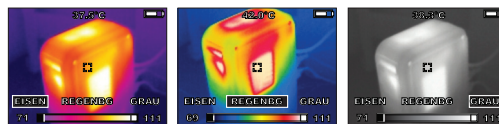
Taste **▲** und **▼** drücken um die Spanne für die beste Darstellung einzustellen.

Taste **◀** und **▶** um den Pegel (PEG.) für die beste Darstellung einzustellen. Beim Verschieben von PEG. wird das gesamte Temperaturfenster über den Bereich verschoben.

Taste **⊙** mehrfach drücken um eingestellten Pegel und Spanne zu bestätigen und in den Betriebsmodus zurückzukehren.

FARBPALETTE WECHSELN

Die folgenden Abbildungen zeigen die Farbpaletten **EISEN**, **REGENBOGEN** und **GRAU**. **EISEN** ist die Standardeinstellung. Diese Einstellung ist am Besten geeignet bei geringen Temperaturdifferenzen.



Die Farbpaletten können geändert werden.

GRAU zeigt die meisten Details und ist geeignet für Datenformate, die Farbe nicht unterstützen.

REGENBOGEN nutzt im Gegensatz zu **EISEN** einen größeren Farbbereich. Damit kann ein größerer Temperaturbereich dargestellt werden.

Um die Farbpalette zu wechseln, wie folgt vorgehen:

Taste **⊙** drücken und mit Taste **▶** **FARBE** wählen, dann Taste **⊙** drücken. Mit Tasten **▶** oder **◀** **REGENBG.** oder **GRAU** wählen und mit Taste **⊙** bestätigen.

EIN WÄRMEBILD ERSTELLEN

Hinweis: Um Bilder speichern zu können, muss eine SD Card installiert sein. Ist keine SD Card installiert, erscheint der Hinweis **SD KARTE FEHLT**.

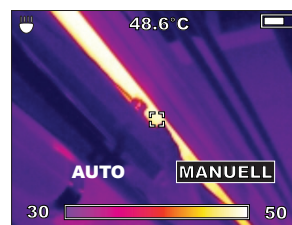
Taste **⊙** für ca. 2,5 Sekunden drücken, bis das Display aufleuchtet.

Während der Warmlaufphase zeigt die Wärmebildkamera einen Fortschrittsbalken. Danach erfolgt die Sensor Kalibrierung.

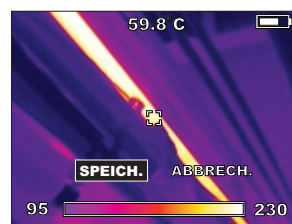
Aus dem Ruhemodus erfolgt nur eine kurze Warmlaufphase. Während der Warmlaufphase reagiert die Kamera nicht auf Tastendruck.

Objektivabdeckung öffnen und einrasten lassen. Bildscharfe am Stellring einstellen. Die Bildscharfe in kleinen Schritten einstellen und das Bild beobachten, bevor eine weitere Einstellung vorgenommen wird. Die Schärfereinstellung unterscheidet sich von der bei normalen Bildern.

In der folgenden Abbildung beträgt die Temperatur in der Mitte des Wärmebildes 48,6 °C (Anzeige oben). Im unteren Bereich zeigt der Farbbalken den Temperaturbereich an (Spanne 30 °C - 50 °C). Die Spanne wird im Modus **AUTO** (Standardeinstellung) automatisch eingestellt.



Mit dem Schalterdrücker kann das dargestellte Bild aufgenommen werden. Nochmaliges Drücken speichert das Bild auf der SD Card ab.



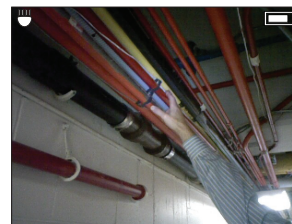
Um das Bild nicht abzuspeichern, mit der Taste **▶** **ABBRUCH** wählen und mit der Taste **⊙** bestätigen.

Hinweis: Jede Minute pausiert die Wärmebildkamera kurz um den Sensor zu kalibrieren. Dabei ist ein Klicken zu hören. Während der Kalibrierung reagiert die Wärmebildkamera nicht auf Tastendruck.

EIN FOTO ERSTELLEN

Immer wenn ein Wärmebild erstellt wird, nimmt die Wärmebildkamera gleichzeitig ein normales Bild auf. Wärmebild und normales Bild werden gemeinsam abgespeichert. Zur Darstellung von Wärmebild oder normalem Bild kann mit der Taste **⊙** umgeschaltet werden.

Das nachfolgende Bild zeigt den gleichen Bereich, wie in vorhergehenden Wärmebild. Das normale Foto erleichtert die Zuordnung des Wärmebildes zu den Objekten.



Die Kamera für die normalen Fotos hat ein eigenes Objektiv (unterhalb des Objektivs für die Wärmebildkamera). Eine Scharfstellung ist nicht nötig.

Hinweis: Sind die Aufnahmen mit der normalen Kamera von schlechter Qualität, überprüfen ob das Objektiv verschmutzt ist. Gegebenenfalls das Objektiv mit einem feuchten Tuch oder einer Reinigungsflüssigkeit reinigen.

GESPEICHERTE BILDER ANSCHAUEN

Die Taste **▶** drücken. Dies zeigt das letzte Wärmebild. Während der Sicht der gespeicherten Bilder kann mit der Taste **⊙** zwischen Wärmebild und normalem Bild umgeschaltet werden.

Taste **▶** drücken, um weitere Bilder zu sehen.

Um in den Aufnahmemodus zurückzukehren, die Taste **⊙** drücken.

AKKUS

Neue Wechselakkus erreichen ihre volle Kapazität nach 4-5 Lade- und Entladezyklen. Längere Zeit nicht benutzte Wechselakkus vor Gebrauch nachladen.

Eine Temperatur über 50°C vermindert die Leistung des Wechselakkus. Längere Erwärmung durch Sonne oder Heizung vermeiden.

Die Anschlusskontakte an Ladegerät und Wechselakku sauber halten.

WARTUNG

Kameraoptik stets sauber halten.

Nur Milwaukee Zubehör und Ersatzteile verwenden. Bauteile, deren Austausch nicht beschrieben wurde, bei einer Milwaukee Kundendienststelle auswechseln lassen (Broschüre Garantie/ Kundendienstadressen beachten).

Bei Bedarf kann eine Explosionszeichnung des Gerätes unter Angabe der Maschinen Type und der zehnstelligen Nummer auf dem Leistungsschild bei Ihrer Kundendienststelle oder direkt bei Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany angefordert werden.

SYMBOLE



Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch.



Vor allen Arbeiten an der Maschine den Wechselakku herausnehmen



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Gemäss Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

DONNÉES TECHNIQUES	Caméra thermique	M12 TI
Voltage batterie		12 V
Poids suivant procédure EPTA 01/2003		990 g
Gamme température de travail		-10°C ... +50 °C
Humidité de l'air en fonction et stockage (sans condensation)		10 % ... 90 %
Température de stockage sans batterie		-25°C ... +60 °C
Résolution infrarouge (IR)		160 x 120 pixels
Gamme de température de l'objet		-10°C ... 350 °C
Sensibilité thermique (définition radiométrique NETD)		0.1°C per 30 °C
Résolution spatiale (champ de vision momentané IFOV)		2.7 mrad
Précision (vaut la valeur supérieure)		±2°C / ±2 %
Emissivité sélectionnable sur le dispositif (par pas de 0.01)		0.01 ... 1.00
Champ spectral		8 ... 14 µm
Image thermographique		
Champ de vision (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Focalisation		Manual
Distance min. de focalisation		10 cm
Fréquence image		60 Hz
Image naturelle		
Résolution		1,3 Megapixels
Champ de vision (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Distance min. de focalisation		30 cm
Focalisation		Fixed
Contrôle éclairage		Auto
Système batteries		Milwaukee C12
Mémoire images		SD Card 2 GB (32 GB max)
Interface données		Mini USB
Display		3,5" Color TFT-LCD

AVERTISSEMENT! Lisez toutes les consignes de sécurité et les instructions, même celles qui se trouvent dans la brochure ci-jointe. Le non-respect des avertissements et instructions indiqués ci après peut entraîner un choc électrique, un incendie et/ou de graves blessures sur les personnes.
Bien garder tous les avertissements et instructions.

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ PARTICULIÈRES

Ne pas jeter les accus interchangeables usés au feu ou avec les déchets ménagers. Milwaukee offre un système d'évacuation écologique des accus usés.

Ne pas conserver les accus interchangeables avec des objets métalliques (risque de court-circuit)

Ne charger les accus interchangeables du système C12 qu'avec le chargeur d'accus du système C12. Ne pas charger des accus d'autres systèmes.

En cas de conditions ou températures extrêmes, du liquide caustique peut s'échapper d'un accus interchangeable endommagé. En cas de contact avec le liquide caustique de la batterie, laver immédiatement avec de l'eau et du savon. En cas de contact avec les yeux, rincer soigneusement avec de l'eau et consulter immédiatement un médecin.

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) présentant des capacités restreintes au niveau physique, sensoriel ou mental, ou qui manquent d'expérience ou de connaissances, à moins que de telles personnes soient surveillées par une autre personne compétente en matière de sécurité ou aient reçu de cette dernière les instructions adéquates concernant l'utilisation de l'appareil. Les enfants doivent être surveillés afin de garantir qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

En cas d'emploi en ambiance industriel il est possible que l'écran soit brouillé à cause d'interférences électromagnétiques, mais ces dérangements ne produiront ni la perte de données sur la carte mémoire ni d'autres limitations de fonctionnement: il s'agit du normal fonctionnement du dispositif.

USAGE PREVU

On pourra employer la caméra thermique tant pour saisir des images thermiques que pour saisir des images réelles. On pourra mémoriser les images sur la carte SD.

On n'emploiera le dispositif que pour l'usage prévu indiqué.

DESCRIPTION

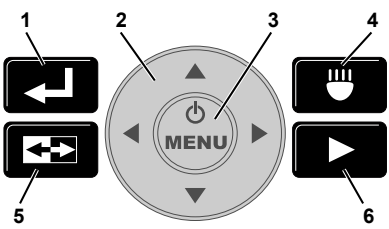
La caméra thermique est une solide caméra fonctionnant à batteries qui permet d'afficher et mémoriser des images thermiques. Les images thermiques afficheront les différentes températures en différentes couleurs. Le display en couleurs affichera une image ayant des zones froides, de zones chaudes et le développement de la température. Dans la portion supérieure de l'image on trouvera la température présente au centre de l'image, dans la portion inférieure on trouvera la gamme de température et les couleurs correspondantes.

En option on pourra charger les images sur un OI pour leur éventuel traitement. La caméra thermique e son logiciel pour OI ont les qualités demandées par les électriciens industriels et par les techniciens aux caméras thermiques et aux thermographes professionnels.

Le logiciel éditeur de rapport pour la caméra thermique MILWAUKEE est contenu dans le CD. Le mode d'emploi du logiciel est décrit dans une brochure séparée.

Le logiciel permet d'organiser, sélectionner, traiter et commenter les données. On pourra résumer les résultats dans un rapport où l'on pourra aussi donner ses précisions.

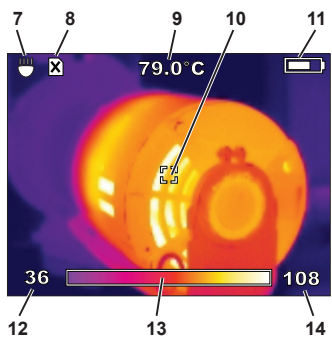
TOUCHES



- 1 Touche arrière: passage arrière dans l'état de fonctionnement précédent.
- 2 Touches de commande: pour déplacer le curseur dans les menus et pour sélectionner des images dans le mode "Image".

- 3 Touche centrale: stand-by (enfoncer pour 2-3 secondes), éteindre complètement (enfoncer pour 10 secondes), ouvrir le menu "Saisies", valider la sélection.
- 4 Touche DEL: active et désactive la luminosité additionnelle.
- 5 Touche de commutation: commutation entre image thermique et image réelle.
- 6 Touche mémoire images: sélection d'images mémorisées.

DISPLAY



- 7 Luminosité additionnelle ON
- 8 Carte SD non installée (impossible mémoriser les images)
- 9 Température au centre de l'image
- 10 Centre image
- 11 Affichage niveau batterie
- 12 Température min. de la gamme de température
- 13 Plage chromatique du développement de la température
- 14 Température max. de la gamme de température

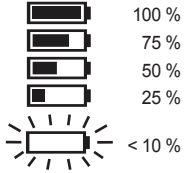
DUREE DE LA BATTERIE ET FONCTION D'EPARGNE ENERGIE

Après 5 minutes d'inactivité la caméra passera en état de stand-by. Pour rétablir le mode de fonctionnement enfoncer n'importe quelle touche. Pour mettre la caméra intentionnellement en stand-by, enfoncer la touche (●) pour 2-3 secondes. A partir de ce stand-by on pourra rétablir le mode de fonctionnement en enfonçant la touche (●). Après 15 minutes de stand-by la caméra se désactivera complètement.

En employant la batterie M12 livrée avec le dispositif, le temps de fonctionnement max. sera d'env. 3 h (luminosité additionnelle désactivée).

Si la caméra est employée à intervalles, l'intervention du stand-by pourra permettre le fonctionnement de la caméra pendant une journée de travail.

L'affichage du niveau de la batterie indique la charge restante. Avec une charge de 10% il faudrait recharger la batterie dans les plus brefs délais. Lorsque la batterie sera complètement vide, le display affichera un message pour 3 secondes et après la caméra s'éteindra.



Les nouvelles batteries atteindront leur pleine puissance après 4-5 cycles de recharge. Des batteries qu'on n'a pas employées pendant longtemps devraient être rechargées avant leur usage.

Une température dépassant les 50°C réduit la durée de la batterie. Éviter l'exposition prolongée au soleil et aux sources de chaleur.

SAISIES DE BASE

Dans le menu OPTIONS il est possible d'établir les saisies de base.

Pour ouvrir le menu OPTIONS enfoncer la touche (●), employer la touche (▶) pour sélectionner OPTIONS et valider le choix en enfonçant la touche (●).



Par les touches (▲) et (▼) sélectionner la saisie désirée et valider par la touche (●).

Par les touches (◀) et (▶) modifier la saisie et par la touche (●) valider la saisie. Les saisies resteront en mémoire même après la mise hors service de la caméra.

SAISIES ETABLIES PAR L'USAGER

A l'aide des saisies établies par l'utilisateur, on pourra conformer la caméra thermique aux différentes applications.

L'utilisateur pourra intervenir sur les saisies suivantes:

Degré d'émission:

Cette saisie est la plus importante pour la précision de lecture de la température.

La saisie standard est 0,95 – caoutchouc, asphalte, béton, ruban isolant noir.

A l'aide de cette saisie on pourra conformer la caméra thermique aux différents matériaux.

Gamme de température automatique ou manuelle:

La saisie standard est Auto.

De cette façon on pourra conformer la gamme de température à la température min. et max.

Gamme de couleurs

La saisie standard est FER.

De cette façon on pourra conformer la gamme de couleurs à la gamme de température.

DEGRE D'EMISSION

Enfoncer la touche (●), sélectionner OPTIONS et ensuite enfoncer la touche (●) pour ouvrir le menu des saisies. Par les touches (▲) ou (▼) sélectionner la saisie EMISSIVITÉ et valider par la touche (●).



Ces saisies communiquent à la caméra thermique le matériau à mesurer. Il est très important de sélectionner le juste degré d'émission car il influence de façon significative la précision du mesurage de la température. Dans la table suivante on a dressé la liste des différents matériaux et des respectives valeurs d'émission.

ALUMINIUM	0,30
ASPHALTE	0,95
BRIQUE	0,83
BÉTON	0,95
CUIVRE	0,60
FER	0,70
HUILE (pétrole)	0,94
PEINTURE	0,93
CAOUTCHOUC	0,95
SABLE	0,90
TERRE	0,92
ACIER	0,80
EAU	0,93
BOIS	0,94

Sous PERSONALISÉ on pourra sélectionner numériquement le degré d'émission. Sous MATÉRIAU on pourra sélectionner les degrés d'émission préétablis correspondants aux matériaux.

Le degré d'émission est le rapport entre l'émission de chaleur de la surface mesurée et un corps noir ayant la même température. Le corps noir est théoriquement un émetteur parfait de rayons infrarouges (IR).

C'est-à-dire qu'on pourra établir la sensibilité de la caméra thermique sans tenir compte des caractéristiques des émissions infrarouges de l'objet à mesurer. Les matériaux réfléchissants (métal, verre) ont un bas degré d'émission et ils ont besoin d'une correction plus avancée.

Lorsqu'on mesure des surfaces ayant un degré d'émission très bas il est possible d'augmenter la précision du mesurage de la température en couvrant la surface par du ruban isolant noir opaque ou à l'aide d'un vernissage en noir opaque. Les surfaces noires opaques ont un degré d'émission de 0,95.

ATTENTION

Pour réduire le danger de fulguration électrique ou incendie, n'appliquer jamais du ruban isolant ou vernis sur des surfaces à charge électrique. S'assurer toujours que l'installation électrique soit débranchée avant de toucher cette surface.

GAMME MANUELLE OU GAMME AUTOMATIQUE

À la mise en fonction de la caméra thermique vous trouverez toujours les sélections GAMME AUTOMATIQUE. C'est-à-dire que la gamme de température de l'image thermique est établie automatiquement à partir de la température plus basse jusqu'à la température plus élevée. D'habitude à l'aide de cette mode on obtiendra les résultats les plus précis. Pour définir une gamme de température plus vaste ou plus réduite on pourra sélectionner GAMME MANUELLE.

Raisons typiques pour sélectionner GAMME MANUELLE:

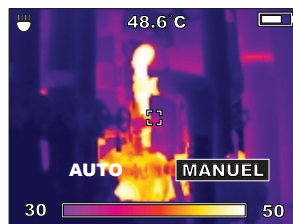
L'objet à mesurer a une petite gamme de température et l'utilisateur veut s'assurer que les petites différences de température soient effectivement affichées. En ce cas on devra sélectionner un GAMME MANUELLE plus petit que celui de l'GAMME AUTOMATIQUE.

Sur l'objet à mesurer il y a un point très chaud et l'utilisateur veut s'assurer de réaliser d'exactes mesurages. En ce cas sélectionner un GAMME MANUELLE plus élevé que celui de l'GAMME AUTOMATIQUE.

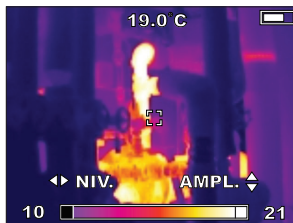
Sur l'objet à mesurer il y a des zones très chaudes et très froides et l'utilisateur veut s'assurer de réaliser d'exactes mesurages des deux températures. En ce cas sélectionner un GAMME MANUELLE plus élevé que celui de l'GAMME AUTOMATIQUE.

Effectuer les opérations suivantes pour définir le GAMME MANUELLE:

Enfoncer la touche et sélectionner GAMME. Le display affichera:



Enfoncer la touche et sélectionner MANUEL. Le display affichera:



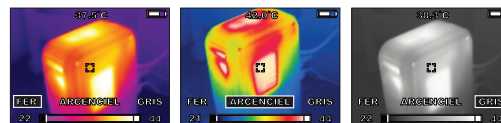
Enfoncer les touches et pour définir la gamme en vue d'un meilleur affichage.

Enfoncer les touches et pour définir le niveau (NIV.) en vue d'un meilleur affichage. En déplaçant le NIV. toute la fenêtre des températures sera déplacée.

Enfoncer plusieurs fois la touche pour valider le niveau et la gamme sélectionnée et pour rétablir le mode de fonctionnement.

CHANGER LA GAMME DES COULEURS

Les figures suivantes présentent la gamme de couleurs FER, ARCECEL et GRIS. FER est la saisie standard. Il s'agit de la saisie optimale en présence d'une petite différence de température.



On pourra modifier la gamme des couleurs.

GRIS affiche la plupart des détails et il est optimal pour des formats de données qui ne supportent pas la couleur.

ARCECEL affiche une gamme de couleur plus vaste que FER. De cette façon on pourra établir une plage de température plus vaste.

Pour changer la gamme des couleurs effectuer les opérations suivantes:

Enfoncer la touche et par la touche sélectionner COULEUR, ensuite enfoncer la touche . Par les touches ou sélectionner ARCECEL ou GRIS et valider par la touche .

REALISER UNE IMAGE THERMIQUE

Remarque: Pour mémoriser des images il faut installer une carte SD. Si aucune carte SD n'est installée, le display affichera le message suivant: CARTE MÉMOIRE SD MANQUANTE.

Enfoncer la touche pour env. 2,5 secondes jusqu'au démarrage du display.

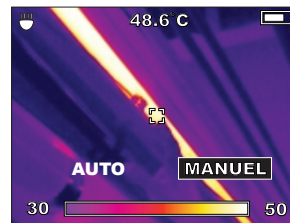
Pendant la phase de réchauffement la caméra thermique affichera une barre d'avancement. Successivement le calibrage du détecteur démarrera.

En partant du mode de stand-by la phase de réchauffement sera plus brève. Pendant la phase de réchauffement la caméra ne répondra pas à la pression des touches.

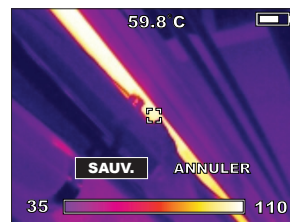
Ouvrir et fixer la protection de l'objectif.

Effectuer la focalisation en agissant sur la bague de réglage. Effectuer la focalisation par de petits pas et observer l'image avant de procéder au réglage. La focalisation n'est pas pareille à celle des images réelles.

Dans la figure ci-dessous la température au centre de l'image thermique est de 48,6 °C (affichage supérieur). Dans la portion inférieure la barre chromatique affichera la gamme de température (plage 30 °C - 50 °C). En mode AUTO (saisie standard) la plage sera définie automatiquement.



Par le bouton il est possible d'enregistrer l'image affichée. Par un double appui on mémorisera l'image sur la carte SD.



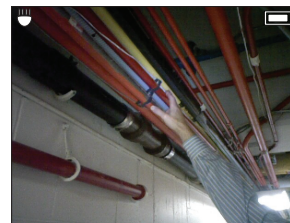
Si on ne veut pas mémoriser l'image, employer la touche pour sélectionner ANNULER et valider par la touche .

Remarque: La caméra thermique effectue chaque minute une brève pause pour calibrer le détecteur. Pendant cette phase on écoutera un clic. Pendant la calibration la caméra ne répondra pas à la pression des touches.

REALISER UNE PHOTO

Lorsqu'on réalise une image thermographique, la caméra thermique prend en même temps une image réelle. L'image thermographique et l'image réelle seront mémorisées ensemble. On pourra passer de l'affichage de l'image thermique à l'affichage de l'image réelle en enfonçant la touche .

La figure suivante affiche le même objet de l'image thermique reproduite ci-dessus. La photo réelle facilite l'association de l'image thermique avec l'objet.



La caméra pour photo réelle a un objectif séparé (logé sous l'objectif de la caméra thermique). Il n'a pas besoin de focalisation.

Remarque: Si les photos réelles sont de mauvaise qualité, contrôler le nettoyage de l'objectif. Au besoin nettoyer l'objectif à l'aide d'un chiffon humide ou d'un liquide détergent.

AFFICHER LES IMAGES MEMORISEES

Enfoncer la touche . On affichera la dernière image thermique. Pendant l'affichage des images mémorisées on pourra commuter entre image thermique et image réelle à l'aide de la touche .

Enfoncer la touche pour afficher des autres images.

Pour rétablir le mode de prise enfoncer la touche .

ACCUS

Les nouveaux accus interchangeable atteignent leur pleine capacité après 4-5 cycles de chargement et déchargement. Recharger les accus avant utilisation après une longue période de non utilisation.

Une température supérieure à 50°C amoindrit la capacité des accus. Éviter les expositions prolongées au soleil ou au chauffage.

Tenir propres les contacts des accus et des chargeurs.

ENTRETIEN

S'assurer que les objectifs de la caméra soient toujours nettoyés.

Utiliser uniquement les accessoires Milwaukee et les pièces détachées Milwaukee. Faire remplacer les composants dont le remplacement n'a pas été décrit, par un des centres de service après-vente Milwaukee (observer la brochure avec les adresses de garantie et de service après-vente).

Si besoin est, une vue éclatée de l'appareil peut être fournie. S'adresser, en indiquant bien le numéro à dix chiffres porté sur la plaque signalétique, à votre station de service après-vente (voir liste jointe) ou directement à Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SYMBOLES



Veillez lire avec soin le mode d'emploi avant la mise en service



Avant tous travaux sur la machine retirer l'accu interchangeable.



Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères! Conformément à la directive européenne 2002/96/EG relative aux déchets d'équipements électriques ou électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

DATI TECNICI	Camera termografica	M12 TI
Voltaggio batteria		12 V
Peso secondo procedura EPTA 01/2003		990 g
Gamma temperatura di lavoro		-10°C ... +50 °C
Umidità dell'aria in funzione e immagazzinaggio (senza condensazione)		10 % ... 90 %
Temperatura d'immagazzinaggio senza batteria		-25°C ... +60 °C
Risoluzione infrarosso (IR)		160 x 120 pixels
Gamma di temperatura dell'oggetto		-10°C ... 350 °C
Sensibilità termica (risoluzione radiometrica NETD)		0.1°C per 30 °C
Risoluzione spaziale (campo di visione momentaneo IFOV)		2.7 mrad
Precisione (vale il valore superiore)		±2°C / ±2 %
Emissività selezionabile sul dispositivo (in passi da 0.01)		0.01 ... 1.00
Campo spettrale		8 ... 14 µm
Immagine termografica		
Campo visivo (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Focalizzazione		Manual
Distanza min. di focalizzazione		10 cm
Frequenza immagine		60 Hz
Immagine reale		
Risoluzione		1,3 Megapixels
Campo visivo (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Distanza min. di messa a fuoco		30 cm
Focalizzazione		Fixed
Controllo luminosità		Auto
Sistema batterie		Milwaukee C12
Memoria immagini		SD Card 2 GB (32 GB max)
Interfaccia dati		Mini USB
Display		3,5" Color TFT-LCD

AVVERTENZA! E' necessario leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni, anche quelle contenute nella brochure allegata. In caso di mancato rispetto delle avvertenze di pericolo e delle istruzioni operative si potrà creare il pericolo di scosse elettriche, incendi e/o incidenti gravi. **Conservare tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative per ogni esigenza futura.**

NORME DI SICUREZZA

Non gettare le batterie esaurite sul fuoco o nella spazzatura di casa. La Milwaukee offre infatti un servizio di recupero batterie usate.

Nel vano d'innesto per la batteria del caricatore non devono entrare parti metalliche.(pericolo di cortocircuito).

Le batterie del System C12 sono ricaricabili esclusivamente con i caricatori del System C12. Le batterie di altri sistemi non possono essere ricaricate.

Nel caso di batterie danneggiate da un carico eccessivo o da temperature alte, l'acido di queste potrebbe fuoriuscire. In caso di contatto con l'acido delle batterie lavarsi immediatamente con acqua e sapone. In caso di contatto con gli occhi risciacquare immediatamente con acqua per almeno 10 minuti e contattare subito un medico.

Il presente apparato non è destinato all'uso da parte di persone (bambini compresi) con abilità fisiche, sensoriali o intellettuali limitate o da parte di persone con mancanza di esperienza o mancanza delle necessarie conoscenze, salvo che vengano sorvegliate da una persona responsabile per la loro sicurezza o che siano state da quest'ultima istruite su come utilizzare l'apparato stesso.

Sorvegliare i bambini per accertarsi che non giochino con l'apparato.

In caso di impiego in ambiente industriale è possibile che lo schermo sia disturbato da interferenze ed oscillazioni a causa di disturbi elettromagnetici, ma tali disturbi non daranno luogo né a perdita di dati sulla scheda di memoria né produrranno altre limitazioni di funzionamento. Si tratta di normale funzionamento del dispositivo.

USO PREVISTO

La camera può essere impiegata sia per scattare immagini termografiche che per scattare immagini reali. Le immagini potranno essere memorizzate su di una SD card.

Impiegare il dispositivo solo per l'uso previsto indicato.

DESCRIZIONE

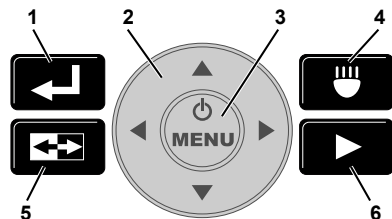
La camera termografica è una solida camera funzionante a batteria che permette di visualizzare e memorizzare immagini termografiche. Le immagini termografiche visualizzeranno le varie temperature in colori differenti. Il display a colori visualizzerà un'immagine con zone fredde, zone calde e lo sviluppo della temperatura. Nella parte superiore dell'immagine troverete la temperatura presente al centro dell'immagine, nella parte inferiore troverete la gamma di temperatura ed i colori corrispondenti.

In opzione si potranno caricare le immagini su un PC per il loro eventuale trattamento. La camera termografica ed il software per PC a corredo soddisfano i requisiti richiesti da elettricisti industriali e dai tecnici alle camere termografiche ed ai termografi professionali.

Il software di redazione rapporti per la camera termografica MILWAUKEE è contenuto del CD a corredo. Il manuale del software è contenuto in una pubblicazione separata.

Il software permette di organizzare, selezionare, trattare e commentare i dati. I risultati potranno essere editi in un rapporto nel quale potranno essere contenuti anche eventuali commenti.

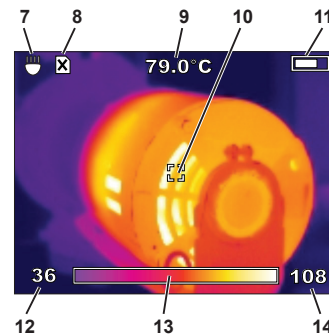
TASTI



1 Tasto indietro: passaggio indietro allo stato di funzionamento precedente.

- Tasti comando: per spostare il cursore nei menu e per selezionare le immagini nel modo "Immagine".
- Tasto centrale: stand-by (premere per 2-3 secondi), spegnere completamente (premere per 10 secondi), aprire il menu "Impostazioni", confermare la selezione.
- Tasto LED: attiva e disattiva l'illuminazione supplementare.
- Tasto di commutazione: commutazione tra immagine termica e immagine reale.
- Tasto memoria immagini: seleziona le immagini memorizzate.

DISPLAY



- Illuminazione supplementare ON
- SD card non installata (impossibile memorizzare le immagini)
- Temperatura al centro dell'immagine
- Centro immagine
- Visualizzazione livello batterie
- Temperatura min. della gamma di temperatura
- Gamma cromatica di sviluppo della temperatura
- Temperatura max. della gamma di temperatura

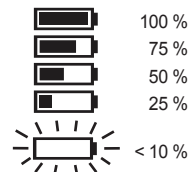
DURATA BATTERIE E FUNZIONE DI RISPARMIO ENERGIA

Dopo 5 minuti di inattività la camera passa automaticamente in stato di stand-by. Per ritornare al modo di funzionamento premere un tasto qualsiasi. Per mettere la camera intenzionalmente in stand-by premere il tasto (freccia sinistra) per 2-3 secondi. Da questo stand-by è possibile ritornare al modo di funzionamento premendo il tasto (freccia sinistra). Dopo 15 minuti di stand-by la camera si disattiva completamente.

Usando le batterie M12 a corredo il tempo di funzionamento max. sarà di circa 3 ore (illuminazione supplementare disattivata).

In caso di uso ad intervalli della camera, l'intervento dello stand-by permetterà il funzionamento della camera per tutta una giornata di lavoro.

La visualizzazione del livello della batteria indica la carica residua. Con un residuo di carica del 10% bisogna quanto prima effettuare una ricarica. Se la batteria è completamente scarica, il display visualizzerà un messaggio per 3 secondi e quindi la camera si spegnerà.



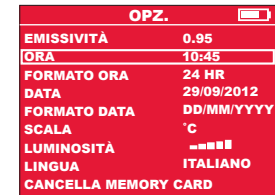
Le batterie nuove raggiungono la loro max. potenza dopo 4-5 cicli di ricarica. Batterie non usate per lungo tempo dovranno essere ricaricate prima del loro impiego.

Temperature superiori a 50°C riducono la durata delle batterie. Evitare l'esposizione prolungata ai raggi del sole o a fonti di calore.

IMPOSTAZIONI DI BASE

Nel menu OPZ. è possibile selezionare le impostazioni di base.

Per aprire il menu OPZ. premere il tasto (freccia sinistra), usare il tasto (freccia destra) per selezionare OPZ. e confermare la scelta premendo il tasto (freccia sinistra).



Con i tasti (freccia su) e (freccia giù) selezionare l'impostazione desiderata e confermare con il tasto (freccia sinistra).

Con i tasti (freccia sinistra) e (freccia destra) modificare l'impostazione e con il tasto (freccia sinistra) confermare l'impostazione. Le impostazioni resteranno in memoria anche dopo lo spegnimento della camera.

IMPOSTAZIONI SELEZIONATE DALL'UTENTE

Grazie alle impostazioni selezionate da parte dell'utente si potrà adattare la camera termografica alle varie applicazioni.

L'utente potrà intervenire sulle impostazioni seguenti:

Gradi d'emissione:

Questa impostazione è la più importante per la precisione della lettura della temperatura.

L'impostazione standard è 0,95 – gomma, asfalto, cemento, nastro isolante nero.

Grazie a questa impostazione è possibile adattare la camera termografica ai vari materiali.

Gamma di temperatura automatica o manuale:

L'impostazione standard è Auto.

Con questa impostazione si potrà adattare la gamma di temperatura alla temperatura min. e max..

Gamma di colori

L'impostazione standard è FERRO.

Con questa impostazione si potrà adattare la gamma di colori alla gamma di temperatura.

GRADO DI EMISSIONE

Premere il tasto (freccia sinistra), selezionare OPZ. e quindi premere il tasto (freccia sinistra) per aprire il menu delle impostazioni. Con i tasti (freccia su) o (freccia giù) selezionare la voce EMISSIVITÀ e confermare con il tasto (freccia sinistra).



Queste impostazioni comunicano alla camera termografica il materiale da misurare. E' molto importante selezionare il giusto grado di emissione poiché tale dato influenza in modo significativo la precisione della misurazione della temperatura. Nella tabella

seguente troverete la lista dei vari materiali e dei rispettivi valori d'emissione.

ALLUMINIO	0,35
ASFALTO	0,95
BRICK	0,95
CONCRETE	0,83
RAME	0,60
FERRO	0,70
PETROLIO	0,94
PAINT	0,93
GOMMA	0,95
SAND	0,90
TERRENO	0,92
STEEL	0,80
ACQUA	0,93
LEGNO	0,94

Sotto PERSONALIZZATO è possibile selezionare numericamente il grado d'emissione. Sotto MATERIALE è possibile selezionare i gradi d'emissione preimpostati corrispondenti ai materiali.

Il grado d'emissione è il rapporto tra l'emissione di calore della superficie misurata ed un corpo nero con la stessa temperatura. Il corpo nero è teoricamente un emittente perfetto di raggi infrarossi (IR).

Ciò significa che è possibile impostare la sensibilità della camera termografica a prescindere dalle caratteristiche delle emissioni infrarosse dell'oggetto da misurare. I materiali riflettenti (metallo, vetro) hanno un basso grado d'emissione ed hanno bisogno di una correzione maggiore.

In caso di misurazione su superfici con grado d'emissione molto basso, è possibile aumentare la precisione della misurazione della temperatura coprendo tale superficie con nastro isolante nero opaco o verniciandola in nero opaco. Le superfici nere opache hanno un grado d'emissione pari a 0,95.

ATTENZIONE

Per ridurre il pericolo di folgorazione elettrica o incendio, non applicare mai nastro isolante o vernice su superfici a carica elettrica. Assicurarsi sempre che l'impianto elettrico sia disattivato prima di toccare tale superficie.

GAMMA MANUALE O AUTOMATICA

Al momento dell'accensione la camera termografica sarà settata sempre su GAMMA AUTOMATICA. Ciò significa che la gamma di temperatura dell'immagine termica sarà impostata automaticamente partendo dalla temperatura più bassa fino alla temperatura più alta. Normalmente con questo modo operativo si otterranno i risultati migliori. Per impostare una gamma di temperatura più vasta o più ridotta è possibile selezionare GAMMA MANUALE.

Motivi tipici per selezionare GAMMA MANUALE:

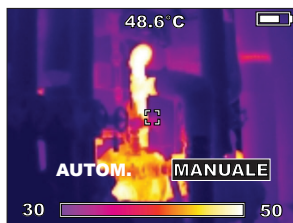
L'oggetto da misurare ha una gamma di temperatura ridotta e l'utente desidera assicurarsi che le piccole differenze di temperatura siano effettivamente visualizzate. In questo caso si dovrà selezionare un GAMMA MANUALE più piccolo di quello dell'GAMMA AUTOMATICA.

Sull'oggetto da misurare è presente un punto molto caldo e l'utente desidera realizzare delle misurazioni esatte. In questo caso selezionare un GAMMA MANUALE più alto dell'GAMMA AUTOMATICA.

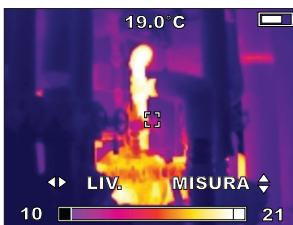
Sull'oggetto da misurare sono presenti zone molto calde e molto fredde e l'utente vuole realizzare misurazioni esatte di ambedue le temperature. In questo caso selezionare un GAMMA MANUALE più alto dell'GAMMA AUTOMATICA.

Effettuare le operazioni seguenti per impostare il GAMMA MANUALE:

Premere il tasto e selezionare GAMMA. Il display visualizzerà:



Premere il tasto e selezionare MANUALE. Il display mostrerà:



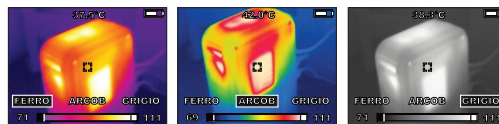
Premere i tasti e per impostare la gamma per la migliore visualizzazione.

Premere i tasti e per impostare il livello (LIV.) per la migliore visualizzazione. Spostando il LIV. tutta la finestra delle temperature sarà spostata.

Premere più volte il tasto per confermare il livello e la gamma selezionata e per tornare alla modalità di funzionamento.

CAMBIARE LA GAMMA DEI COLORI

Le figure illustrano la gamma dei colori FERRO, ARCOB e GRIGIO. FERRO è l'impostazione standard. È l'impostazione ottimale in caso di piccole differenze di temperatura.



È possibile modificare la gamma dei colori.

GRIGIO visualizza la maggior parte dei dettagli ed è ottimale per formati di dati che non supportano il colore.

ARCOB visualizza una gamma di colori più vasta di FERRO. In questo modo si potrà impostare una gamma di temperatura più grande.

Per cambiare la gamma dei colori effettuare le seguenti operazioni:

Premere il tasto e con il tasto selezionare COLORI, quindi premere il tasto . Con i tasti o selezionare ARCOB o GRIGIO e confermare con il tasto .

REALIZZARE UN'IMMAGINE TERMOGRAFICA

Nota: Per memorizzare le immagini è necessario installare una SD card. In caso di non installazione di una SD card, il display visualizzerà il seguente messaggio: SD CARD MISSING.

Premere il tasto per circa 2,5 secondi fino all'accensione del display.

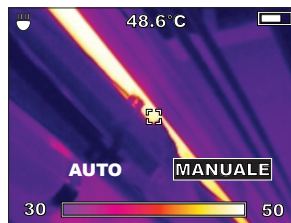
Durante la fase di riscaldamento la camera termografica visualizzerà una barra d'avanzamento. Successivamente avviene la calibrazione del sensore.

Dalla modalità di stand-by la fase di riscaldamento sarà più breve. Durante la fase di riscaldamento la camera non reagisce alla pressione dei tasti.

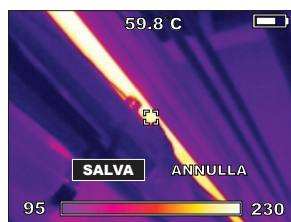
Aprire la copertura dell'obiettivo e farla scattare.

Effettuare la messa a fuoco agendo sull'anello di regolazione. Effettuare la messa a fuoco in piccoli passi ed osservare l'immagine prima di procedere con la regolazione. La messa a fuoco è diversa da quella delle normali immagini.

Nella figura di seguito riportata la temperatura al centro dell'immagine termografica è di 48,6 °C (visualizzazione in alto). Nella parte inferiore la barra cromatica visualizza il range di temperatura (range 30 °C - 50 °C). Il range viene impostato automaticamente se in modalità AUTO (impostazione standard).



Con il pulsante è possibile registrare l'immagine visualizzata. Premendo una seconda volta si memorizza l'immagine sulla SD Card.



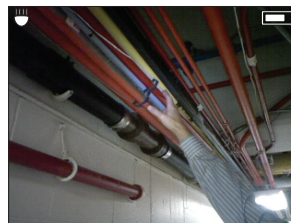
Per non memorizzare l'immagine usare il tasto per selezionare ANULLA e confermare con il tasto .

Nota: La camera termografica fa ogni minuto una breve pausa per calibrare il sensore. Durante tale fase si sente un click. Durante la calibrazione la camera termografica non reagisce alla pressione dei tasti.

REALIZZARE UNA FOTO

Ogni volta che viene realizzata un'immagine termografica la camera termografica scatta allo stesso tempo anche un'immagine normale. L'immagine termografica e l'immagine normale vengono memorizzate insieme. Si passa dalla visualizzazione dell'immagine termografica a quella dell'immagine normale azionando il tasto .

La figura seguente visualizza lo stesso oggetto di quello dell'immagine termografica più sopra riprodotta. La foto normale facilita l'associazione dell'immagine termografica agli oggetti.



La camera per foto normali ha un obiettivo separato (al di sotto dell'obiettivo per la camera termografica). Non è necessario effettuare la messa a fuoco.

Nota: Se gli scatti della camera normale sono di cattiva qualità controllare se l'obiettivo è sporco. Pulire eventualmente l'obiettivo con un panno umido o un liquido detergente.

VISUALIZZARE IMMAGINI MEMORIZZATE

Premere il tasto . Verrà visualizzata l'ultima immagine termografica. Durante la visualizzazione delle immagini memorizzate sarà possibile commutare tra immagine termografica e foto normale usando il tasto .

Premere il tasto per visualizzare altre immagini.

Per tornare alla modalità di scatto premere il tasto .

BATTERIE

Le batterie nuove raggiungono la loro piena capacità dopo 4-5 cicli di carica e scarica. Batterie non utilizzate per molto tempo devono essere ricaricate prima dell'uso.

A temperature superiori ai 50°C, la potenza della batteria si riduce.

Evitare di esporre l'accumulatore a surriscaldamento prolungato, dovuto ad esempio ai raggi del sole o ad un impianto di riscaldamento.

MANUTENZIONE

Tenere sempre puliti gli obiettivi della camera.

Usare solo accessori Milwaukee e pezzi di ricambio Milwaukee. Gruppi costruttivi la cui sostituzione non è stata descritta, devono essere fatti cambiare da un punto di servizio di assistenza tecnica al cliente Milwaukee (vedi depliant garanzia/indirizzi assistenza tecnica ai clienti).

In caso di mancanza del disegno esploso, può essere richiesto al seguente indirizzo: Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SIMBOLI



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di mettere in funzione l'elettrostrumento.



Prima di iniziare togliere la batteria dalla macchina.



Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici. Secondo la Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere accolte separatamente, al fine di essere reimpiagate in modo eco-compatibile.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

DATOS TÉCNICOS		Cámara termográfica	M12 TI
Tensión de la batería recargable.....	12 V		
Peso de acuerdo con el procedimiento EPTA 01/2003.....	990 g		
Rango de temperatura de funcionamiento.....	-10°C ... +50 °C		
Humedad de funcionamiento y almacenamiento (sin condensación).....	10 % ... 90 %		
Temperatura de almacenamiento sin batería recargable.....	-25°C ... +60 °C		
Resolución infrarroja (IR).....	160 x 120 pixels		
Rango de temperatura del objeto.....	-10°C ... 350 °C		
Sensibilidad térmica (resolución radiométrica NETD).....	0.1°C per 30 °C		
Resolución espacial (campo de visión instantáneo IFOV).....	2.7 mrad		
Exactitud (el valor mayor es determinante).....	±2°C / ±2 %		
Emisividad ajustable incorporada en el aparato (en incrementos de 0,01).....	0.01 ... 1.00		
Rango espectral.....	8 ... 14 µm		
Imagen térmica			
Campo de visión (FOV).....	25° Horizontal x 19° Vertical		
Método de enfoque.....	Manual		
Distancia mínima de enfoque.....	10 cm		
Frecuencia de actualización de la pantalla.....	60 Hz		
Imagen visual			
Resolución.....	1,3 Megapixels		
Campo de visión (FOV).....	56° Horizontal x 46° Vertical		
Distancia mínima de enfoque.....	30 cm		
Método de enfoque.....	Fixed		
Control de exposición.....	Auto		
Sistema de batería recargable.....	Milwaukee C12		
Sistema de almacenamiento de imágenes.....	SD Card 2 GB (32 GB max)		
Interfaz de comunicación de datos.....	Mini USB		
Pantalla.....	3,5" Color TFT-LCD		

⚠ ADVERTENCIA! Rogamos leer las indicaciones de seguridad y las instrucciones, también las que contiene el folleto adjunto. En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.
Guardar todas las advertencias de peligro e instrucciones para futuras consultas.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

No tire las baterías usadas a la basura ni al fuego. Los Distribuidores Milwaukee ofrecen un servicio de recogida de baterías antiguas para proteger el medio ambiente.
 No almacene la batería con objetos metálicos (riesgo de cortocircuito).
 Recargar solamente los acumuladores del Sistema C12 en cargadores C12. No intentar recargar acumuladores de otros sistemas.
 En caso de sobrecarga o alta temperatura, pueden llegar a producirse escapes de ácido provenientes de la batería. En caso de contacto con éste, limpie inmediatamente la zona con agua y jabón. Si el contacto es en los ojos, límpiese concienzudamente con agua durante 10 minutos y acuda inmediatamente a un médico.
 Este aparato no está destinado al uso por personas (incluso niños) con restringidas capacidades físicas, sensoricas o mentales o por la falta de experiencia y/o conocimientos, a no ser que se encuentren bajo el cuidado de una persona responsable por su seguridad o que hayan sido instruidas por éstas con respecto al empleo del aparato.
 Los niños deberán encontrarse bajo vigilancia para garantizar que no jueguen con el aparato.

Si el equipo se utiliza en el ámbito industrial, debido a las perturbaciones electromagnéticas se pueden producir interferencias o parpadeos en la pantalla. Esto, sin embargo, no conlleva una pérdida de datos en la tarjeta de memoria u otras mermas en el funcionamiento. Esto forma parte del funcionamiento normal del equipo.

UTILIZACIÓN PREVISTA DEL EQUIPO

La cámara termográfica se puede emplear para tomar imágenes térmicas e imágenes visuales. Las imágenes se pueden almacenar en la tarjeta de memoria SD.
 Este equipo se debe utilizar únicamente de acuerdo con la utilización prevista, tal como se ha indicado con anterioridad.

DESCRIPCIÓN

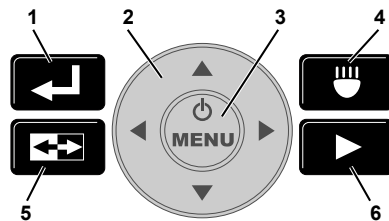
La cámara termográfica es una cámara móvil resistente que funciona con baterías recargables y que puede tomar y almacenar fotografías térmicas (imágenes térmicas). Las imágenes térmicas muestran diferentes temperaturas con distintos colores. En la pantalla a color se visualiza una imagen de los puntos calientes y fríos y los gradientes de temperatura entre unos y otros. En la parte superior de la imagen térmica se visualiza la temperatura del objeto que se encuentra en el centro de la imagen. La información acerca del rango de temperatura y de los correspondientes colores se visualiza en la parte inferior de la imagen.

Opcionalmente se pueden cargar las imágenes térmicas en un ordenador para crear informes. La cámara termográfica y el software informático que se suministra cumplen con los requisitos exigidos por los electricistas y técnicos industriales así como por los termógrafos profesionales en cuanto a las cámaras termográficas.

El software de informes de la cámara termográfica MILWAUKEE se incluye en el CD. El manejo del software se describe en un manual suministrado por separado.

El software le permite organizar, seleccionar, editar y comentar los datos. Los resultados se pueden resumir en un informe y, además, se pueden añadir recomendaciones.

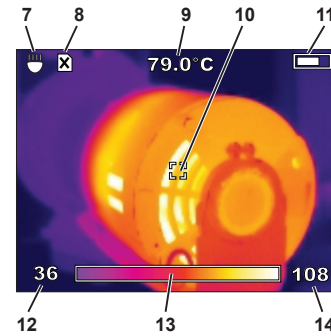
BOTONES



- 1 Botón atrás: para volver al estado de funcionamiento anterior.
- 2 Botones de control: para mover el cursor en los menús o para seleccionar imágenes en el modo de comprobación de imágenes.
- 3 Botón central: modo de reposo (apretar durante 2 o 3 segundos), apagar completamente (apretar durante 10 segundos), abrir el menú de "Ajustes", confirmar la selección.

- 4 Botón luminoso LED: este botón enciende o apaga la lámpara adicional.
- 5 Botón de conmutación: para cambiar entre la pantalla de imágenes térmicas y la pantalla de imágenes visuales.
- 6 Botón memoria de imágenes: muestra las imágenes almacenadas.

PANTALLA DE VISUALIZACIÓN



- 7 La lámpara adicional está encendida
- 8 La tarjeta SD no está instalada (no se pueden guardar imágenes)
- 9 Temperatura centro de la imagen
- 10 Centro de la imagen
- 11 Indicador de nivel de carga de la batería recargable
- 12 Temperatura inferior del rango de temperatura
- 13 Imagen de la paleta de colores usada
- 14 Temperatura superior del rango de temperatura

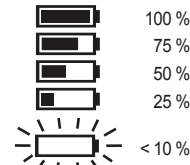
VIDA ÚTIL DE LA BATERÍA RECARGABLE Y FUNCIONES DE AHORRO DE ENERGÍA

La cámara termográfica entra en modo de reposo después de 5 minutos sin actividad. Para volver al modo de funcionamiento se debe pulsar cualquier botón. Para que la cámara pase directamente al estado de reposo se tiene que pulsar el botón (●) durante 2 o 3 segundos. De este estado de reposo se puede volver solamente otra vez al estado de funcionamiento, si se pulsa la tecla (●). Después de 15 minutos sin actividad (estado de reposo), la cámara termográfica se apaga por completo.

Con las baterías recargables M12 suministradas, el tiempo máximo de funcionamiento es de aproximadamente 3 horas (con la lámpara adicional apagada).

Si la cámara termográfica sólo se utiliza temporalmente, el modo de reposo puede prolongar el tiempo de funcionamiento hasta un día entero de trabajo.

El indicador de nivel de carga de la batería recargable muestra la capacidad restante de la batería. En el momento que el indicador de nivel de carga indique el 10% de carga, la batería recargable se debe volver a cargar lo antes posible. Si la batería recargable está totalmente descargada, en la pantalla aparece un mensaje durante 3 segundos. A continuación, la cámara termográfica se apagará automáticamente.



Las baterías recargables y recambiables alcanzan su plena capacidad de carga después 4 o 5 ciclos de carga y descarga. Las baterías

recargables no utilizadas durante un tiempo prolongado deben ser recargadas antes de utilizar el equipo.

Una temperatura superior a 50°C reduce el rendimiento de la batería recargable. Se debe evitar un calentamiento prolongado por el sol o la calefacción.

AJUSTES BÁSICOS

En el menú OPC se pueden realizar los ajustes básicos.
 Para acceder al menú OPC, pulsar el botón (●), seleccionar OPC con el botón (▶) y confirmar la selección con el botón (●).



Seleccionar el ajuste deseado con los botones (▲) y (▼) y confirmar con el botón (●).

Cambiar el ajuste con los botones (◀) y (▶) y confirmar el ajuste con el botón (●). Los ajustes se conservan también después de apagar la cámara.

AJUSTES PERSONALIZADOS

A través de los ajustes personalizados es posible adaptar la cámara termográfica a las diferentes circunstancias.

Se pueden realizar los siguientes ajustes personalizados:

Emisividad:

Este ajuste tiene la mayor influencia sobre la exactitud de la lectura de la temperatura.

El valor predeterminado es 0,95 - goma, asfalto, hormigón, cinta aislante negra.

Con este ajuste puede adaptar la cámara termográfica a los distintos materiales de la superficie del motivo.

Rango de temperatura automático o manual:

El ajuste predeterminado es Automático.

A través de esta opción se puede ajustar el rango de temperatura a la temperatura más baja y más alta.

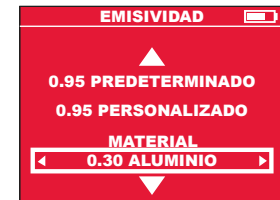
Paleta de colores

El ajuste predeterminado es HIERRO.

Con esta opción se puede ajustar la paleta de colores al rango de temperatura.

EMISIVIDAD

Pulsar el botón (●), seleccionar OPC y después pulsar el botón (●) para acceder al menú de Ajustes. Seleccionar la opción de menú EMISIVIDAD con los botones (▲) o (▼) y confirmar con el botón (●).



Estos ajustes le indican a la cámara termográfica qué material de la superficie debe ser medido. El ajuste de la emisividad correcta tiene una influencia significativa sobre la exactitud de las lecturas de temperatura. La tabla que se muestra a continuación contiene

información sobre los diferentes materiales y los valores de emisividad correspondientes.

ALUMINIO	0,30
ASFALTO	0,95
LADRILLO	0,83
HORMIGÓN	0,95
COBRE	0,60
HIERRO	0,70
ACEITE (PETRÓLEO)	0,94
PINTURA	0,93
GOMA	0,95
ARENA	0,90
TIERRA	0,92
ACERO	0,80
AGUA	0,93
MADERA	0,94

En la opción PERSONALIZADO puede seleccionar cualquier valor de emisividad. En la opción MATERIAL se pueden seleccionar las emisividades de los correspondientes materiales.

La emisividad es la relación entre la radiación infrarroja emitida por una superficie de un objeto y un cuerpo negro a la misma temperatura. Un cuerpo negro es un radiador teórico perfecto de radiación infrarroja (IR).

Esto significa que se puede ajustar la sensibilidad de la cámara termográfica, independientemente de las características de la radiación infrarroja del objeto a medir. Los materiales con superficies reflectantes (metal, vidrio) tienen un valor de emisividad bajo y necesitan una corrección mayor.

En caso de medir superficies de muy baja emisividad se puede aumentar la precisión de la lectura de temperatura, colocando cinta aislante negra mate o pintando la superficie de negro mate. Las superficies pintadas de negro mate tienen una emisividad de 0,95.

ADVERTENCIA

Para minimizar el riesgo de descarga eléctrica, quemaduras o incendio, no aplique nunca cinta aislante ni pintura sobre superficies eléctricamente cargadas. Asegúrese siempre de que la corriente eléctrica está desconectada, antes de tocar estas superficies.

RANGO MANUAL O RANGO AUTOMÁTICO

Al encender la cámara termográfica, ésta siempre se encuentra en el modo de RANGO AUTOMÁTICO. Esto significa que se selecciona automáticamente la temperatura más baja y la temperatura más alta dentro de su rango para tomar imágenes térmicas. En la mayoría de los casos así se obtienen los mejores resultados. No obstante, para usar un rango de temperatura más estrecho o más amplio, se puede seleccionar el MANUAL RANGE.

Las razones típicas para seleccionar el MANUAL RANGE son:

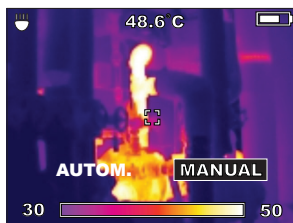
El objeto a medir tiene un rango de temperatura estrecho y usted quiere garantizar que también se muestren las diferencias de temperatura más pequeñas. Para ello debe ajustar el MANUAL RANGE más pequeño que el RANGO AUTOMÁTICO.

En el objeto a medir hay un punto extremadamente caliente y usted quiere garantizar que este punto se pueda medir de forma precisa. Para ello, ajustar el MANUAL RANGE más amplio que el RANGO AUTOMÁTICO.

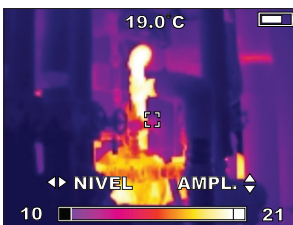
En el objeto a medir hay puntos muy calientes y muy fríos y usted quiere garantizar que ambas temperaturas se midan de forma precisa. Para ello, ajustar el MANUAL RANGE más amplio que el RANGO AUTOMÁTICO.

Para ajustar el MANUAL RANGE, se debe proceder de la siguiente manera:

Pulsar el botón y seleccionar RANGO. En la pantalla aparece la siguiente representación:



Pulsar el botón y seleccionar el rango MANUAL. En la pantalla aparece la siguiente representación:



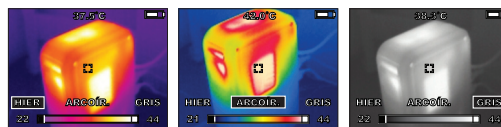
Pulsar el botón y para ajustar la amplitud para la mejor visualización del área analizada.

Pulsar el botón y para ajustar el (NIVEL) para la mejor visualización del área analizada. Cuando se desplaza el NIVEL, la ventana de temperatura completa se desplaza hacia arriba o hacia abajo a través de todo el campo.

Pulsar el botón repetidas veces para confirmar la amplitud y el nivel ajustados y para volver al modo de funcionamiento.

CAMBIO DE LA PALETA DE COLORES

Las siguientes figuras muestran las paletas de colores HIER, ARCOÍR. y GRIS. HIER es la opción predeterminada. Este ajuste es el más apropiado para las pequeñas diferencias de temperatura.



Las paletas de colores se pueden cambiar.

GRIS muestra la mayor cantidad de detalles y es apropiada para los formatos de datos que no permiten el uso de color.

ARCOÍR. utiliza en comparación con HIER una gama de colores más amplia. Con esta opción se puede mostrar un rango de temperatura más amplio.

Para cambiar la paleta de colores, se debe proceder de la siguiente manera:

Pulsar el botón y con el botón seleccionar COLOR, luego pulsar el botón . Seleccionar la opción ARCOÍR. o GRIS con los botones o y confirmar con el botón .

TOMA DE UNA IMAGEN TÉRMICA

Indicación: Para poder guardar imágenes debe estar instalada una tarjeta SD. Si no se ha instalado una tarjeta SD, en la pantalla aparece la indicación FALTA TARJETA SD.

Pulsar el botón durante aproximadamente 2,5 segundos hasta que se encienda la pantalla.

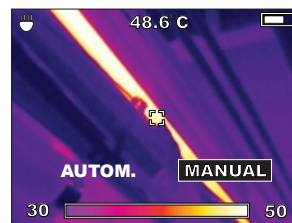
La pantalla de la cámara termográfica muestra una barra de progreso durante la fase de calentamiento. Después se efectúa la calibración del sensor.

Desde el modo de reposo solamente se realiza una fase de calentamiento breve. Durante la fase de calentamiento, la cámara termográfica no responde a la pulsación de los botones.

Abrir la tapa del objetivo y encajarla.

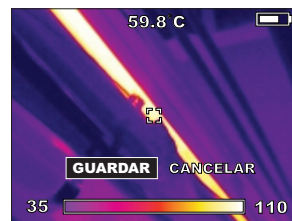
Ajustar la nitidez de la imagen en el anillo de enfoque. Ajustar la nitidez de la imagen en pasos pequeños y observar la imagen antes de realizar otro ajuste. El enfoque se diferencia del enfoque de las cámaras de imágenes visuales.

En la siguiente figura, la temperatura asciende a 48,6 °C en el centro de la imagen térmica (indicación en la parte superior). En la parte inferior, la barra de colores muestra el rango de temperatura (amplitud de 30 °C a 50 °C). La amplitud se ajusta automáticamente en el modo de rango AUTOM. (ajuste predeterminado).



Apretando el gatillo se puede tomar la imagen térmica representada.

Apretando nuevamente el gatillo, la imagen se guarda en la tarjeta SD.



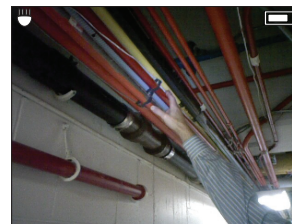
Para no guardar la imagen, seleccionar la opción CANCELAR con el botón y confirmar con el botón .

Indicación: Cada minuto la cámara termográfica se detiene brevemente para calibrar el sensor de imagen. Durante esta operación se escucha un clic. Durante la calibración, la cámara termográfica no responde a la pulsación de los botones.

TOMA DE UNA IMAGEN VISUAL

Siempre que se tome una imagen térmica, la cámara termográfica captura al mismo tiempo una imagen visual. La imagen térmica y la imagen visual se guardan simultáneamente. Para cambiar entre visualización de una imagen térmica y visualización de una imagen visual se debe pulsar el botón .

En la siguiente imagen visual se muestra la misma representación que en la imagen térmica anterior. La fotografía visual facilita la asignación de la imagen térmica a los objetos (de este modo se facilita la identificación de los objetos en las imágenes térmicas).



La cámara de imágenes visuales tiene su propio objetivo de enfoque (situado debajo del objetivo de la cámara termográfica). No es necesario ajustar el enfoque.

Indicación: Si las imágenes visuales tomadas con la cámara normal son de mala calidad, comprobar que el objetivo no está sucio. Eventualmente, limpiar el objetivo con un paño húmedo o con un líquido limpiador.

VER IMÁGENES GUARDADAS

Pulsar el botón . Aparece la imagen térmica más reciente. Durante la comprobación de las imágenes guardadas, con el botón se puede cambiar entre imagen térmica e imagen visual.

Pulsar el botón para ver otras imágenes.

Para volver al modo de toma de imágenes se debe pulsar el botón .

BATERÍA

Las baterías nuevas alcanzan su plena capacidad de carga después de 4 - 5 cargas y descargas. Las baterías no utilizadas durante cierto tiempo deben ser recargadas antes de usar.

Las temperaturas superiores a 50°C reducen el rendimiento de la batería. Evite una exposición excesiva a fuentes de calor o al sol (riesgo de sobrecalentamiento).

Los puntos de contacto de los cargadores y las baterías se deben mantener limpios.

MANTENIMIENTO

Mantener la lente de la cámara siempre limpia.

Utilice solamente accesorios y repuestos Milwaukee. En caso de necesitar reemplazar componentes no descritos, contacte con cualquiera de nuestras estaciones de servicio Milwaukee (consultar lista de servicio técnicos)

En caso necesario, puede solicitar un despiece de la herramienta. Por favor indique el número de impreso de diez dígitos que hay en la etiqueta y pida el despiece a la siguiente dirección: Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SÍMBOLOS



Lea las instrucciones detenidamente antes de conectar la herramienta



Retire la batería antes de comenzar cualquier trabajo en la máquina.



¡No deseches los aparatos eléctricos junto con los residuos domésticos! De conformidad con la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación de acuerdo con la legislación nacional, las herramientas eléctricas cuya vida útil haya llegado a su fin se deberán recoger por separado y trasladar a una planta de reciclaje que cumpla con las exigencias ecológicas.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

DADOS TÉCNICOS	Câmara de imagem térmica	M12 TI
Tensão da bateria recarregável		12 V
Peso nos termos do procedimento-EPTA 01/2003		990 g
Gama de temperatura de serviço		-10°C ... +50 °C
Humidade do ar operação e armazenamento (não condensante)		10 % ... 90 %
Temperatura de armazenamento sem bateria		-25°C ... +60 °C
Resolução infravermelha (IV)		160 x 120 pixels
Objeto gama de temperatura		-10°C ... 350 °C
Sensibilidade térmica (resolução radiométrica NETD)		0.1°C per 30 °C
Resolução espacial (campo visual atual IFOV)		2.7 mrad
Exatidão (o maior valor é decisivo)		±2°C / ±2 %
Emissividade ajustável no aparelho (em passos de 0.01)		0.01 ... 1.00
Gama espectral		8 ... 14 µm
Imagem térmica		
Campo visual (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Focalização		Manual
Distância mínima focalização		10 cm
Taxa de repetição da tela		60 Hz
Imagem natural		
Resolução		1,3 Megapixels
Campo visual (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Distância mínima focalização		30 cm
Focalização		Fixed
Controlo da exposição		Auto
Sistema da bateria		Milwaukee C12
Memória de imagens		SD Card 2 GB (32 GB max)
Interface de dados		Mini USB
Visor		3,5" Color TFT-LCD

⚠ ATENÇÃO! Leia todas as instruções de segurança e todas as instruções, também aquelas que constam na brochura juntada. O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque eléctrico, incêndio e/ou graves lesões. **Guarde bem todas as advertências e instruções para futura referência.**

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Não queimar acumuladores gastos nem deitá-los no lixo doméstico. A Milwaukee possui uma eliminação de acumuladores gastos que respeita o meio ambiente.

Não guardar acumuladores junto com objectos metálicos (perigo de curto-circuito).

Use apenas carregadores do Sistema C12 para recarregar os acumuladores do Sistema C12. Não utilize acumuladores de outros sistemas.

Em caso de cargas ou temperaturas extremas, um acumulador de substituição danificado poderá verter líquido de bateria. Se entrar em contacto com este líquido, deverá lavar-se imediatamente com água e sabão. Em caso de contacto com os olhos, enxagúe-os bem e de imediato durante pelo menos 10 minutos e consulte um médico o mais depressa possível.

Este aparelho não destina-se a ser utilizado por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou psíquicas limitadas ou a ser utilizado por pessoas que não tenham experiência e/ou conhecimentos, a não ser que estas pessoas sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela segurança que lhes dê instruções sobre a utilização do aparelho.

Crianças deverão ser supervisionadas para assegurar que não brinquem com o aparelho.

Se o aparelho for usado para fins industriais, interferências ou cintilações na tela poderão ser causadas por interferências eletromagnéticas. Mas isto não leva à perda de dados no cartão de memória ou a outras predicções do funcionamento. Isto faz parte do funcionamento normal do aparelho.

UTILIZAÇÃO CONFORME A DESTINAÇÃO

A câmara de imagem térmica pode ser usada para tirar imagens térmicas e normais. As imagens podem ser memorizadas no cartão SD.

Este aparelho só deve ser usado conforme a destinação, como indicado.

DESCRIÇÃO

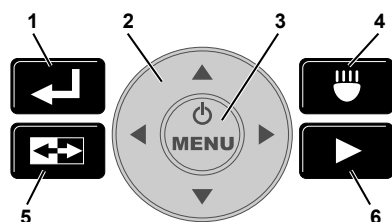
A câmara de imagem térmica é uma câmara robusta, portátil, com bateria recarregável, capaz de mostrar e memorizar imagens térmicas. Imagens térmicas mostram temperaturas diferentes em cores diferentes. No visor a cores é mostrada uma imagem com áreas frias e quentes, assim como o perfil da temperatura. Na parte superior da imagem é mostrada a temperatura do centro da imagem, na parte inferior a gama de temperatura e as cores correspondentes.

Opcionalmente as imagens podem ser carregadas em um computador para fazer avaliações. A câmara de imagem térmica e o software do PC fornecido satisfazem as exigências de electricistas e técnicos industriais relativas a câmaras de imagem térmica e termógrafos para uso profissional.

O software Report para a câmara de imagem térmica da MILWAUKEE encontra-se no CD. O manejo do software está descrito em um manual à parte.

Com o software os dados podem ser organizados, selecionados, processados e comentados. Os resultados podem ser resumidos em um relatório, suplementado com comentários.

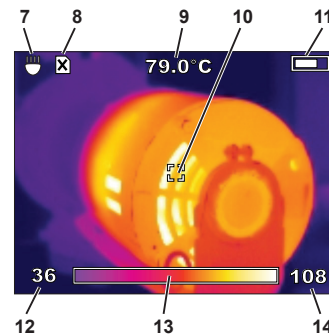
TECLAS



1 Tecla Voltar: voltar ao estado operacional precedente.

- Teclas de controlo: mover o cursor nos menus ou para seleccionar imagens no modo de imagens.
- Tecla central: modo de repouso (premir por 2-3 segundos), desligar completamente (premir por 10 segundos), abrir o menu Ajustes, confirmar a seleção.
- Tecla LED: ligar ou desligar a luz suplementar.
- Tecla de comutação: comutar entre imagem térmica e imagem normal.
- Tecla Memorizar imagens: Aceder a imagens memorizadas.

VISOR



- Ligar a luz suplementar
- O cartão SD não está instalado (é impossível memorizar imagens)
- Temperatura centro da imagem
- Centro da imagem
- Indicador da carga da bateria
- Temperatura mais baixa da gama de temperatura
- Gama de cores perfil da temperatura
- Temperatura mais alta da gama de temperatura

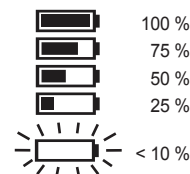
VIDA ÚTIL DA BATERIA E FUNÇÃO DE POUPANÇA DA BATERIA

A câmara vai ao estado de repouso após 5 minutos de inatividade. Para voltar ao modo de operação, prima uma tecla qualquer. Para comutar a câmara ao estado de repouso, prima a tecla (seta esquerda) por 2-3 segundos. Só é possível sair deste estado de repouso e voltar ao estado de operação com a tecla (seta direita). Depois de um estado de repouso de 15 minutos, a câmara desliga-se completamente.

Com as baterias M12 fornecidas o tempo de operação máximo é aprox. 3 h (luz suplementar desligada).

Se a câmara só for usada temporariamente, o estado de repouso pode aumentar o tempo de operação a um dia de trabalho inteiro.

O indicador da carga da bateria mostra a carga residual da bateria. Com uma carga de 10%, a bateria deve ser carregada o mais rápido possível. Quando a bateria estiver esgotada, isso será indicado por 3 segundos no visor, a seguir, a câmara será desligada.



Baterias recarregáveis novas alcançam a sua capacidade completa após 4-5 ciclos de carregamento e descarregamento. Carregue baterias recarregáveis não usadas durante algum tempo, antes da utilização.

Uma temperatura de mais de 50°C reduz a potência da bateria recarregável. Evite um aquecimento prolongado causado pelo solo ou por um aquecimento.

AJUSTES BÁSICOS

No menu OPÇÕES podem ser feitos os ajustes básicos.

Para aceder ao menu OPÇÕES, prima a tecla (seta direita), com a tecla (seta esquerda) seleccione OPÇÕES e com confirme a seleção com a tecla (seta direita).

OPÇÕES	
EMISSIVIDADE	0.95
HORA	10:45
FORMATO HORA	24 HR
DATA	29/09/2012
FORMATO DATA	DD/MM/YYYY
ESCALA	°C
BRILHO	■■■■■
IDIOMA	PORTUGUÊS
APAGAR CARTÃO DE MEMÓRIA	

Selecione o ajuste desejado com as teclas (seta para cima) e (seta para baixo) e confirme com a tecla (seta direita).

Altere o ajuste com as teclas (seta para esquerda) e (seta para direita) e confirme o ajuste com a tecla (seta direita). Os ajustes serão mantidos depois de desligar a câmara.

AJUSTES DEFINIDOS PELO UTILIZADOR

Com os ajustes definidos pelo utilizador a câmara de imagem térmica pode ser adaptada a diversas circunstâncias.

Os seguintes ajustes definidos pelo utilizador podem ser feitos:

Grau de emissão:

Este ajuste tem a maior influência sobre a exatidão da leitura de temperatura.

O ajuste padrão é: 0,95 – borracha, asfalto, betão, fita isolante preta.

Com este ajuste a câmara de imagem térmica pode ser adaptada a vários materiais.

Gama de temperatura automática ou manual:

O ajuste padrão é Auto.

Com isso, a gama de temperatura pode ser adaptada à temperatura mínima ou máxima.

Paleta de cores

O ajuste padrão é FERRO.

Com isso, a paleta de cores pode ser adaptada à gama de temperatura.

GRAU DE EMISSÃO

Prima a tecla (seta direita), seleccione OPÇÕES, a seguir, prima a tecla (seta esquerda) para aceder ao menu de ajustes. Com as teclas (seta para cima) ou (seta para baixo) seleccione o ponto do menu EMISSIVIDADE e confirme com a tecla (seta direita).

EMISSIVIDADE	
▲	
0.95 PADRÃO	
0.30 PERSONALIZAR	
MATERIAL	
◀ 0.30 COBRE ▶	
▼	

Estes ajustes indicam à câmara de imagem térmica, quais materiais devem ser medidos. O ajuste do grau de emissão correto é importante e tem uma influência significativa sobre a exatidão da medição de temperatura. Na seguinte tabela constam os diversos materiais com os valores de emissão correspondentes.

ALUMÍNIO	0,35
ASFALTO	0,95
TIJOLO	0,95
CONCRETO	0,83
COBRE	0,60
FERRO	0,70
(Petróleo).....	0,94
PINTAR	0,93
BORRACHA	0,95
AREIA	0,90
SOLO	0,92
ÁÇO	0,80
ÁGUA	0,93
MADEIRA	0,94

Sob PERSONALIZAR o grau de emissão pode ser selecionado numericamente. Sob MATERIAL a emissão pré-ajustada dos materiais correspondentes pode ser selecionada.

O grau de emissão é a relação entre a radiação térmica da superfície medida e um corpo preto com a mesma temperatura. Um corpo preto é um radiador perfeito de radiação infravermelha (IR).

Isto significa que é possível ajustar a sensibilidade da câmara de imagem térmica, independente das características de radiação infravermelha do objeto de medição. Materiais refletantes (metal, vidro) tem um grau de emissão pequeno e precisam de uma correção maior.

Para medir superfícies com um grau de emissão muito pequeno, a exatidão da medição de temperatura pode ser aumentada. Para tal, uma fita isolante cor preto mate é colada na superfície ou a superfície é pintada em preto mate. Superfícies de cor preto mate possuem um grau de emissão de 0,95.

AVISO

Para reduzir o risco de choque elétrico, incêndio ou fogo, nunca aplique fita isolante ou tinta em superfícies com cargas elétricas. Sempre verifique, se a instalação elétrica está desligada, antes de tocar em uma destas superfícies.

GAMA MANUAL OU GAMA AUTOMÁTICA

Ao ligar a câmara de imagem térmica a GAMA AUTOMÁTICA sempre está pré-ajustada. Isto significa que a menor temperatura e a maior temperatura determinam automaticamente a gama de temperatura da imagem térmica. Na maioria dos casos, assim são obtidos os melhores resultados. Para ajustar uma gama de temperatura maior ou menor é possível selecionar a GAMA MANUAL.

Motivos típicos para a seleção da GAMA MANUAL:

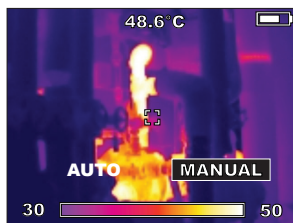
O objeto a medir tem uma gama de temperatura pequena e você deseja assegurar, que as pequenas diferenças de temperatura também sejam mostradas. Para tal, ajuste a GAMA MANUAL em um valor menor do que o da GAMA AUTOMÁTICA.

No objeto a medir há um ponto extremamente quente e você deseja assegurar que isso possa ser medido com precisão. Para tal, ajuste a GAMA MANUAL em um valor maior do que o da GAMA AUTOMÁTICA.

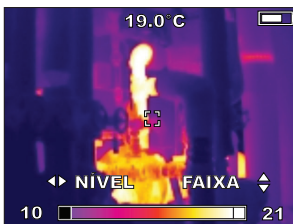
No objeto a medir há áreas muito quentes e muito frias e você deseja assegurar que estas duas temperaturas sejam medidas com precisão. Para tal, ajuste a GAMA MANUAL em um valor maior do que o da GAMA AUTOMÁTICA.

Para ajustar a GAMA MANUAL, proceda como segue:

Prima a tecla e selecione GAMA. No visor aparece a seguinte mensagem:



Prima a tecla e selecione MANUAL. No visor aparece a seguinte mensagem:



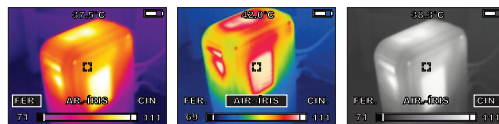
Prima as teclas e para ajustar a gama para a melhor representação.

Prima as teclas e para ajustar o nível (NÍVEL) para a melhor representação. Quando NÍVEL for deslocado, a janela de temperatura inteira será deslocada sobre a área.

Prima a tecla várias vezes para confirmar o nível e a gama ajustada e voltar a o modo operacional.

MUDAR A PALETA DE CORES

As seguintes figuras mostram as paletas de cores FER., AR.-ÍRIS e CIN.. FER. é o ajuste padrão. Este ajuste é o melhor ajuste em caso de pequenas diferenças de temperatura.



As paletas de cores podem ser mudadas.

CIN. mostra a maioria dos detalhes e é apropriada para formatos de dados que não suportem cores.

Em contrapartida a FER., AR.-ÍRIS usa uma gama de cores maior. Com ela, é possível representar uma gama de temperatura maior.

Para mudar a paleta de cores, proceda como segue:

Prima a tecla e com a tecla selecione CORES, a seguir prima a tecla . Com as teclas ou selecione AR.-ÍRIS ou CIN. e confirme com a tecla .

CRIAR UMA IMAGEM TÉRMICA

Nota: Um cartão SD deve estar instalado para poder memorizar imagens. Se um cartão SD não estiver instalado, aparecerá a mensagem SD CARD MISSING.

Prima a tecla por aprox. 2,5 segundos, até o visor iluminar-se.

Durante a fase de aquecimento a câmara de imagem térmica mostra uma barra de progresso. A seguir, o sensor é calibrado.

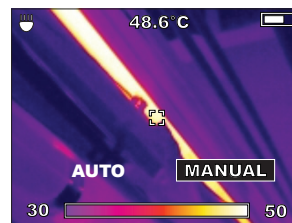
Após o modo de repouso a fase de aquecimento só é curta. Durante a fase de aquecimento a câmara não reagirá, quando uma tecla for premida.

Abra e deixe engatar a cobertura do objetivo.

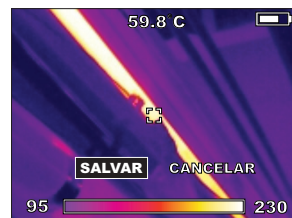
Ajuste a nitidez da imagem no anel de ajuste. Ajuste a nitidez da imagem em passos pequenos e observe a imagem, antes de fazer outro ajuste. O ajuste da nitidez diverge do ajuste da nitidez para imagens normais.

Na seguinte figura a temperatura no centro da imagem térmica é 48,6 °C (indicação em cima). Na parte inferior a barra de cores mostra a gama de temperatura

(gama 30 °C - 50 °C). A gama é ajustada automaticamente no modo AUTO (ajuste padrão).



Com o botão de pressão a imagem representada pode ser gravada. Prima novamente para memorizar a imagem no cartão SD.



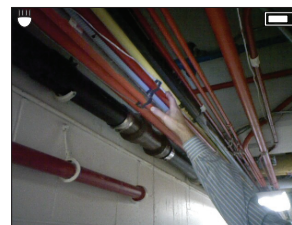
Para não memorizar a imagem, selecione CANCELAR com a tecla e confirme com a tecla .

Nota: A cada minuto a câmara de imagem térmica faz uma pausa pequena para calibrar o sensor. Nisso, um clique pode ser ouvido. Durante a calibração a câmara de imagem térmica não reagirá, se uma tecla for pressionada.

CRIAR UMA FOTO

Sempre que uma imagem térmica for criada, a câmara de imagem térmica também tirará uma imagem normal. A imagem térmica e a imagem normal são memorizadas juntas. Para mostrar a imagem térmica ou a imagem normal pode ser comutado com a tecla .

A seguinte imagem mostra a mesma gama, como a imagem térmica precedente. A foto normal facilita atribuir a imagem térmica aos objetos.



A câmara para os fotos normais tem um objetivo próprio (abaixo do objetivo para a câmara de imagem térmica). Não é necessário ajustar a nitidez.

Nota: Se a qualidade das fotos com a câmara normal for ruim, verifique se o objetivo está sujo. Dado o caso, limpe o objetivo com um pano húmido ou um líquido de limpeza.

VISUALIZAR AS IMAGENS MEMORIZADAS

Prima a tecla . A última imagem térmica é mostrada. Durante a visualização das imagens memorizadas é possível comutar entre a imagem térmica e a imagem normal, por meio da tecla .

Prima a tecla para visualizar outras imagens.

Para voltar ao modo de gravação prima a tecla .

ACUMULADOR

Acumuladores novos atingem a sua plena capacidade após 4-5 ciclos de carga e descarga. Acumuladores não utilizados durante algum tempo devem ser recarregados antes da sua utilização.

Temperaturas acima de 50°C reduzem a capacidade do bloco acumulador. Evitar exposição prolongada ao sol ou a caloríferos.

Manter limpos os contactos eléctricos no carregador e no bloco acumulador.

MANUTENÇÃO

Sempre mantenha limpas as lentes óticas da câmara.

Utilizar apenas acessórios Milwaukee e peças sobresselentes Milwaukee. Os componentes cuja substituição não esteja descrita devem ser substituídos num serviço de assistência técnica Milwaukee (consultar a brochura relativa à garantia/moradas dos serviços de assistência técnica).

A pedido e mediante indicação da referência de dez números que consta da chapa de características da máquina, pode requerer-se um desenho explosivo da ferramenta eléctrica a: Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SYMBOLE



Leia atentamente o manual de instruções antes de colocar a máquina em funcionamento.



Antes de efectuar qualquer intervenção na máquina retirar o bloco acumulador.



Não deite ferramentas eléctricas no lixo doméstico! De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE sobre ferramentas eléctricas e electrónicas usadas e a transposição para as leis nacionais, as ferramentas eléctricas usadas devem ser recolhidas em separado e encaminhadas a uma instalação de reciclagem dos materiais ecológica.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TECHNISCHE GEGEVENS	Warmtebeeldcamera	M12 TI
Spanning wisselaccu.....		12 V
Gewicht volgens de EPTA-procedure 01/2003.....		990 g
Arbeidstemperatuur.....		-10°C ... +50 °C
Luchtvochtigheid werk en opslag (niet-condenserend).....		10 % ... 90 %
Opslagtemperatuur zonder accu.....		-25°C ... +60 °C
Infrarood (IR) resolutie.....		160 x 120 pixels
Object temperatuurbereik.....		-10°C ... 350 °C
Thermische gevoeligheid (radiometrische resolutie NETD).....		0.1°C per 30 °C
Ruimtelijke resolutie (huidig gezichtsveld IFOV).....		2.7 mrad
Nauwkeurigheid (de hogere waarde is maatgevend).....		±2°C / ±2 %
Aan het apparaat instelbare emissiviteit (in stappen van 0,01).....		0.01 ... 1.00
Spectraal bereik.....		8 ... 14 µm
Warmtebeeld		
Gezichtsveld (FOV).....		25° Horizontal x 19° Vertical
Scherpstelling.....		Manual
Minimale afstand scherpstelling.....		10 cm
Beeldherhalingsfrequentie.....		60 Hz
Natuurlijk beeld		
Resolutie.....		1,3 Megapixels
Gezichtsveld (FOV).....		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimale afstand scherpstelling.....		30 cm
Scherpstelling.....		Fixed
Verlichtingsregeling.....		Auto
Accusysteem.....		Milwaukee C12
Beeldgeheugen.....		SD Card 2 GB (32 GB max)
Gegevensinterface.....		Mini USB
Display.....		3,5" Color TFT-LCD

⚠ WAARSCHUWING! Lees alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen door - ook die in de bijgeleverde brochure. Als de waarschuwingen en voorschriften niet worden opgevolgd, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.
Bewaar alle waarschuwingen en voorschriften voor toekomstig gebruik.

VEILIGHEIDSAADVIEZEN

Verbruikte accu's niet in het vuur of bij het huisvuil werpen. Milwaukee biedt namelijk een milieuvriendelijke recyclingmethode voor uw oude accu's.
Wisselaccu's niet bij metalen voorwerpen bewaren (kortsluitingsgevaar!).
Wisselaccu's van het Akku-Systeem C12 alléén met laadapparaten van het Akku-Systeem C12 laden. Geen accu's van andere systemen laden.
Onder extreme belasting of extreme temperaturen kan uit de accu accu-vloeistof lopen. Na contact met accu-vloeistof direct afwassen met water en zeep. Bij oogcontact direct minstens 10 minuten grondig spoelen en onmiddellijk een arts raadplegen.

Dit apparaat mag niet worden bediend door personen (inclusief kinderen) met beperkte fysieke, sensorische of geestige vermogens of met gebrek aan ervaring en/of kennis in de omgang met dit apparaat, tenzij ze door een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon begeleid worden of instructies van deze persoon hebben ontvangen over het gebruik van het apparaat.

Op kinderen dient toezicht te worden gehouden om te waarborgen dat ze niet met het apparaat spelen.

Als het apparaat wordt ingezet in de industriële sector, kunnen elektromagnetische storingen leiden tot interferenties of flikkeringen op het beeldscherm. Dit leidt echter niet tot gegevensverlies op de geheugenkaart of tot andere functiestoringen. Het behoort tot het normale bedrijf van het apparaat.

DOELMATIG GEBRUIK

De warmtebeeldcamera kan worden gebruikt voor het maken van warmtebeelden en normale beelden. De beelden kunnen worden opgeslagen op een SD-kaart.

Dit apparaat mag alleen doelmatig en volgens de voorschriften worden gebruikt.

BESCHRIJVING

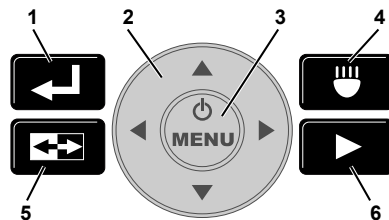
De warmtebeeldcamera is een robuuste, draagbare, op accuvoeding werkende camera die thermische beelden (warmtebeelden) kan weergeven en opslaan. Thermische beelden geven verschillende temperaturen in verschillende kleuren weer. Op het kleurendisplay wordt een beeld weergegeven met koude en warme gedeelten en het temperatuurverloop. In het bovenste beeldgedeelte wordt de temperatuur van het beeldmidden weergegeven, in het onderste gedeelte worden het temperatuurbereik en de bijbehorende kleuren weergegeven.

Optioneel kunnen de beelden op een computer ingelezen worden om evaluaties te maken. De warmtebeeldcamera en de bijgeleverde pc-software beantwoorden aan de eisen van industrie-elektriciens en technici voor warmtebeeldcamera's en professionele thermografen.

De 'report-software' voor de MILWAUKEE warmtebeeldcamera vindt u op de cd. Het gebruik van de software staat beschreven in een apart handboek.

Met de software kunt u de gegevens beheren, selecteren, bewerken en van commentaar voorzien. De resultaten kunt u dan in een rapport (report) samenvatten en van aanbevelingen voorzien.

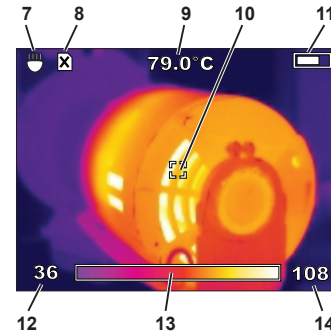
TOETSEN



1 Terug-toets: terugspringen naar de vorige bedrijfstoestand.

- Richtingtoetsen: cursor bewegen in menu's of voor de selectie van beelden in de beeldmodus.
- Menutoets: rustmodus (2-3 seconden indrukken), compleet uitschakelen (10 seconden indrukken), menu-instellingen openen, selectie bevestigen.
- Led-toets: schakelt het extra licht in of uit.
- Omschakeltoets: omschakelen tussen warmtebeeld en normaal beeld.
- Beeldgeheugentoets: opgeslagen beelden oproepen.

DISPLAY



- Extra licht aan
- SD-kaart is niet geïnstalleerd (beelden kunnen niet worden opgeslagen)
- Temperatuur beeldmidden
- Beeldmidden
- Weergave acculaadtoestand
- Laagste temperatuur binnen het temperatuurbereik
- Kleurenspectrum temperatuurverloop
- Hoogste temperatuur binnen het temperatuurbereik

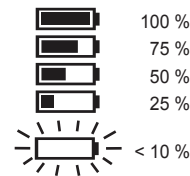
ACCULEVENSDUUR EN ENERGIESPAARFUNCTIES

De camera schakelt na 5 minuten inactiviteit over naar de rusttoestand. Druk op een willekeurige toets om naar de bedrijfsmodus terug te keren. Druk de toets 2-3 seconden in om de camera bewust naar de rusttoestand te schakelen. Vanuit deze rusttoestand kunt u alleen met de toets weer naar de bedrijfstoestand terugkeren. Na ca. 15 minuten rusttoestand schakelt de camera volledig uit.

Met de bijgeleverde M12-accu's bedraagt de maximale bedrijfsduur ca. 3 uur (extra licht uitgeschakeld)

Als de camera alleen tijdelijk wordt ingeschakeld, kan de rusttoestand de bedrijfstijd verlengen tot een hele werkdag.

De accutoestandsindicator geeft het resterende accuvermogen aan. Bij 10 % moet de accu zo snel mogelijk worden opgeladen. Als de accu leeg is, verschijnt drie seconden lang een melding op het display. Daarna schakelt de camera uit.



Nieuwe wisselaccu's bereiken hun maximale vermogen na 4-5 laad- en onlaadcycli. Gedurende langere tijd niet gebruikte

wisselaccu's moeten vóór hernieuwd gebruik worden opgeladen.

Een temperatuur van meer dan 50 °C vermindert het vermogen van de wisselaccu. Vermijd dus langere verwarming door zon of andere warmtebronnen.

BASISINSTELLINGEN

In het menu OPTIES kunt u basisinstellingen uitvoeren.

Voor het oproepen van het menu OPTIES drukt u de toets in, kiest u met toets OPTIES en bevestigt u deze keuze met de toets .

OPTIES	
EMISSIWAARDE	0.95
TIJD	10:45
TIJDSFORMAT	24 HR
DATUM	29/09/2012
DATUMFORMAAT	DD/MM/YYYY
SCHAAL	°C
HELDERHEID	■■■■■
TAAL	NEDERLANDS
GEHEUGENKAART WISSEN	

Met de toets en kiest u de gewenste instelling en bevestigt deze met .

Met de toets en wijzigt u de instelling en bevestigt deze wijziging met de toets . De instellingen blijven ook behouden na het uitschakelen van het apparaat.

GEBRUIKERSINSTELLINGEN

Door specifieke instellingen kunt u als gebruiker de warmtebeeldcamera aan verschillende situaties aanpassen.

U kunt de volgende gebruikersinstellingen uitvoeren:

Emissiegraad

Deze instelling heeft de grootste invloed op de nauwkeurigheid van de temperatuuraflezing.

Standaardinstelling is 0,95 - rubber, asfalt, beton, zwart isolatieband.

Met deze instelling kunt u de warmtebeeldcamera aan verschillende materialen aanpassen.

Automatisch of handbediend temperatuurbereik

De standaardinstelling is 'Auto'.

Daarmee kunt u het temperatuurbereik aanpassen aan de hoogste en de laagste temperatuur.

Kleurenpalet

De standaardinstelling is IJZER.

Daarmee kunt u het kleurenpalet aanpassen aan het temperatuurbereik.

EMISSIEGRAAD

Druk op toets , kies OPTIES en druk vervolgens op toets om naar het instelmenu te schakelen. Met de toets en kiest u het menu EMISSIWAARDE en bevestigt de selectie met .

EMISSIWAARDE	
▲	0.95 STANDARD
▲	0.30 TILPASSET
▲	MATERIAAL
◀	0.30 KOPER
▲	

Deze instellingen signaleren de camera, welk materiaal moet worden gemeten. De instelling van de correcte emissiegraad is belangrijk en heeft een significante invloed op de nauwkeurigheid van de temperatuurmeting. In onderstaande tabel staan de verschillende materialen en de betreffende emissiewaarden vermeld.

ALUMINIUM	0,35
ASFALT	0,95
BRICK	0,95
BETON	0,83
KOPER	0,60
IJZER	0,70
AARDOLIE	0,94
VERF	0,93
RUBBER	0,95
ZAND	0,90
BODEM	0,92
STAAL	0,80
WATER	0,93
HOUT	0,94

Onder TILPASSET kunt u numeriek de emissiegraad instellen. Onder MATERIAAL kunt u de vooringestelde emissiegraden van de desbetreffende materialen kiezen.

De emissiegraad is de verhouding van de warmtestraling van het gemeten oppervlak tot een zwart lichaam bij identieke temperatuur. Een zwart lichaam is theoretisch een perfecte uitstraler van infrarode straling (IR).

Dat wil zeggen dat u de gevoeligheid van de warmtebeeldcamera onafhankelijk van de infrarode stralingseigenschappen van het meetobject kunt instellen. Reflecterende materialen (metaal, glas) hebben een lage emissiegraad en vergen dus meer correctie.

Bij metingen van oppervlakken met een zeer lage emissiegraad kunt u de nauwkeurigheid van de temperatuurmeting verhogen door het oppervlak met zwart isolatieband te beplakken of matzwart te lakken. Matzwarte oppervlakken hebben een emissiegraad van 0,95.

WAARSCHUWING

Beperk het gevaar voor een elektrische schok, brand of vuur tot een minimum en breng nooit isolatieband of verf aan op elektrisch geladen delen. Controleer altijd eerst of de elektrische installatie is uitgeschakeld voordat u een dergelijk oppervlak aanraakt.

HANDBEDIENINGSBEREIK OF AUTOMATISCH BEREIK

Bij het inschakelen van de warmtebeeldcamera is altijd de AUTOMATISCH BEREIK vooringesteld. Dat wil zeggen dat automatisch de laagste en de hoogste temperatuur het temperatuurbereik van het warmtebeeld bepalen. Meestal worden daarmee de beste resultaten bereikt. Voor het instellen van een kleiner of groter temperatuurbereik kunt u HANDBEDIENINGSBEREIK kiezen.

Typische redenen voor de keuze van HANDBEDIENINGSBEREIK:

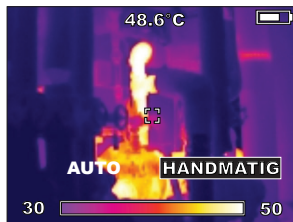
het meetobject heeft een klein temperatuurbereik en u wilt waarborgen dat de geringe temperatuurverschillen ook worden weergegeven. Hiervoor stelt u de HANDBEDIENINGSBEREIK kleiner in dan de AUTOMATISCH BEREIK.

Op het meetobject bevindt zich een extreem heet punt en u wilt waarborgen dat dit nauwkeurig kan worden gemeten. Hiervoor stelt u de HANDBEDIENINGSBEREIK groter in dan de AUTOMATISCH BEREIK.

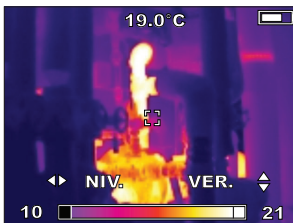
Op het meetobject bevinden zich extreem hete en extreem koude bereiken en u wilt waarborgen dat beide temperaturen nauwkeurig worden gemeten. Hiervoor stelt u de HANDBEDIENINGSBEREIK groter in dan de AUTOMATISCH BEREIK.

Voor het instellen van HANDBEDIENINGSBEREIK gaat u als volgt te werk:

Toets indrukken en BEREIK kiezen. Op het display verschijnt de volgende weergave:



Toets indrukken en HANDBEDMATIG kiezen. Op het display verschijnt de volgende weergave:



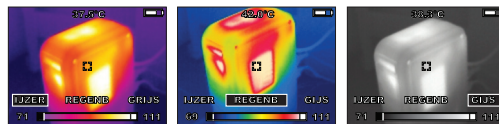
Toets en indrukken om de spanne voor de beste weergave te in te stellen.

Toets en indrukken om het niveau (NIV.) voor de beste weergave in te stellen. Bij het verschuiven van NIV wordt het hele temperatuurvenster over het bereik verschoven.

Toets meerdere malen indrukken om ingesteld niveau en ingestelde spanne te bevestigen en naar de bedrijfsmodus terug te keren.

KLEURENPALET WISSELEN

Op de volgende afbeeldingen ziet u de kleurenpaletten IJZER, REGENB en GRIJS. IJZER is de standaardinstelling. Deze instelling is het meest geschikt bij kleine temperatuurverschillen.



De kleurenpaletten kunnen worden gewijzigd.

GRIJS toont de meeste details en is geschikt voor gegevensformaten die kleur niet ondersteunen.

In tegenstelling tot IJZER maakt REGENB gebruik van een groter kleurenspectrum. Daarmee kan een groter temperatuurbereik worden weergegeven.

Ga als volgt te werk om van kleurenpalet te wisselen:

toets indrukken en met toets KLEUR kiezen, daarna toets indrukken. Met de toetsen en kiest u REGENB of GRIJS en bevestigt de selectie met .

EEN WARMTEBEELD MAKEN

Opmerking: Voor het opslaan van beelden moet een SD-kaart geïnstalleerd zijn. Als geen SD-kaart geïnstalleerd is, verschijnt de melding SD CARD MISSING.

Druk toets ca. 2,5 seconden lang in totdat het display oplicht.

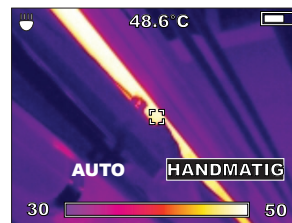
Tijdens het warmlopen ziet u op de warmtebeeldcamera een progressiebalk. Daarna volgt de kalibrering van de sensor.

Vanuit de rustmodus is de warmlooppfase slechts kort. Tijdens het warmlopen reageert de camera niet op de bediening van de toetsen.

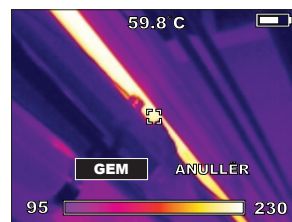
Open de objectief-afdekking en laat deze vastklikken.

Stel de beeldscherpte in aan de stelring. Stel de beeldscherpte in kleine stappen in en observeer het beeld voordat u een verdere instelling uitvoert. De scherpinstelling wijkt af van die bij normale beelden.

In de onderstaande afbeelding bedraagt de temperatuur in het midden van het warmtebeeld 48,6 °C (weergave boven). Onderin kunt u aan de kleurbalk het temperatuurbereik aangeven (spanne 30 °C - 50 °C). De spanne wordt in de modus AUTO (standaardinstelling) automatisch ingesteld.



Met de drukschakelaar kunt u het weergegeven beeld opnemen. Door nogmaals indrukken slaat u het beeld op op de SD-kaart.



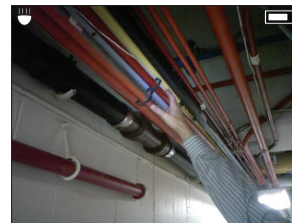
Als u het beeld niet wilt opslaan, kiest u met toets ANULLER en bevestigt uw keuze met toets .

Opmerking: De warmtebeeldcamera pauzeert elke minuut even om de sensor te kalibreren. Daarbij hoort u een klik. Tijdens het kalibreren reageert de camera niet op de bediening van de toetsen.

EEN FOTO MAKEN

Steeds als een warmtebeeld wordt gemaakt, neemt de warmtebeeldcamera gelijktijdig een normaal beeld op. Het warmtebeeld en het normale beeld worden samen opgeslagen. Met toets kunt u schakelen tussen de weergave van het warmtebeeld of het normale beeld.

Op onderstaande afbeelding ziet u hetzelfde bereik als op het voorafgaande warmtebeeld. De normale foto maakt het gemakkelijker om het warmtebeeld aan de objecten toe te wijzen.



De camera voor de normale foto's heeft een eigen objectief (onder het objectief voor de warmtebeeldcamera). Scherpstelling is hier niet nodig.

Opmerking: Als opnames met de normale camera van slechte kwaliteit zijn, moet u controleren of het objectief verontreinigd is. Reinig zo nodig het objectief met een vochtige doek of een reinigingsvloeistof.

OPGESLAGEN BEELDEN BEKIJKEN

Druk op de toets . U ziet het laatste warmtebeeld. Tijdens het bekijken van de opgeslagen beelden kunt u met toets heen en weer schakelen tussen warmtebeeld en normaal beeld.

Druk op toets om verdere beelden te bekijken.

Druk op toets om naar de opnamemodus terug te keren.

AKKU

Nieuwe wisselakku's bereiken hun volle capaciteit na 4-5 laad-ontlaadcycli. Langere tijd niet toegepaste wisselakku's vóór gebruik altijd naladen.

Een temperatuur boven de 50°C vermindert de capaciteit van de accu. Langdurige verwarming door zon of hitte vermijden.

De aansluitcontacten aan het laadapparaat en de accu schoonhouden.

ONDERHOUD

Houd de cameraoptiek altijd schoon.

Gebruik uitsluitend Milwaukee toebehoren en onderdelen. Indien componenten die moeten worden vervangen niet zijn beschreven, neem dan contact op met een officieel Milwaukee servicecentrum (zie onze lijst met servicecentra).

Onder vermelding van het tiencijferige nummer op het machineplaatje is desgevenst een doorsnedetekening van de machine verkrijgbaar bij: Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SYMBOLEN



Graag instructies zorgvuldig doorlezen vóórdat u de machine in gebruik neemt.



Voor alle werkzaamheden aan de machine de accu verwijderen.



Geef elektrisch gereedschap niet met het huisvuil mee! Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG inzake oude elektrische en elektronische apparaten en de toepassing daarvan binnen de nationale wetgeving, dient gebruikt elektrisch gereedschap gescheiden te worden ingezameld en te worden afgevoerd naar een recycle bedrijf dat voldoet aan de geldende milieueisen.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TEKNISKE DATA	M12 TI
Spænding skiftebatteri	12 V
Vægt iht. EPTA-procedure 01/2003	990 g
Arbejdstemperaturråde	-10°C ... +50 °C
Luffugtighed arbejde og opbevaring (ikke kondenserende)	10 % ... 90 %
Lagertemperatur uden akku	-25°C ... +60 °C
Infrarød (IR) opløsning	160 x 120 pixels
Objekt temperaturråde	-10°C ... 350 °C
Termisk følsomhed (radiometrisk opløsning NETD)	0.1°C per 30 °C
Rumlige opløsning (momentant synsfelt IFOV)	2.7 mrad
Nøjagtighed (den største værdi er udslagsgivende)	±2°C / ±2 %
Emissivitet, der kan indstilles på kameraet (i trin à 0.01)	0.01 ... 1.00
Spektralområde	8 ... 14 µm
Varmebillede	
Synsfelt (FOV)	25° Horizontal x 19° Vertical
Fokusindstilling	Manual
Minimal afstand fokusindstilling	10 cm
Gentagelseshastighed for skærm	60 Hz
Naturligt billede	
Opløsning	1,3 Megapixels
Synsfelt (FOV)	56° Horizontal x 46° Vertical
Minimal afstand fokusindstilling	30 cm
Fokusindstilling	Fixed
Belysningsstyring	Auto
Akkusystem	Milwaukee C12
Billedhukommelse	SD Card 2 GB (32 GB max)
Datainterface	Mini USB
Display	3,5" Color TFT-LCD

⚠ ADVARSEL! Læs alle sikkerhedsanvisninger og øvrige vejledninger, også i den vedlagte brochure. I tilfælde af manglende overholdelse af advarselshenvisningerne og instrukserne er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser. **Opbevar alle advarselshenvisninger og instrukser til senere brug.**

SIKKERHEDSHENVISNINGER

Opbrugte udskiftningsbatterier må ikke brændes eller kasseres sammen med alm. husholdningsaffald. Milwaukee har en miljørigtig bortskaffelse af gamle udskiftningsbatterier, henvend Dem til Deres forhandler.

Opbevar ikke udskiftningsbatterier sammen med metalgenstande af fare for kortslutning.

Brug kun C12 ladeapparater for opladning af System C12 batterier.

I tilfælde af en ekstrem belastning eller ekstrem temperatur kan der flyde batterivæske ud af et beskadedt batteri. Hvis De kommer i berøring med batterivæsken, skal den vaskes godt og grundigt af med vand og sæbe. I tilfælde af øjenkontakt, skal man mindst skylle øjnene godt og grundigt igennem i 10 minutter og omgående opsøge en læge.

Produktet må ikke betjenes af personer (børn inklusive), som af fysiske eller psykiske årsager ikke er i stand til at arbejde sikkert med værktøjet, eller som ikke er i besiddelse af den nødvendige erfaring eller viden, med mindre dette sker under opsyn og løbende instruktion fra en erfaren bruger. Pas på, at børn ikke bruger værktøjet som legetøj.

Hvis produktet anvendes i industrien, kan der opstå interferenser eller flimren på skærmen som følge af elektromagnetiske forstyrrelser. Dette fører dog ikke til tab af data på hukommelseskortet eller andre funktionsindskrænkninger. Det er en del af produktets normale drift.

FORMÅLSBESTEMT ANVENDELSE

Varmedekameraet kan benyttes til optagelse af varmebilleder og almindelige billeder. Billederne kan gemmes på SD-kortet.

Kameraet må kun benyttes formålsbestemt, således som angivet.

BESKRIVELSE

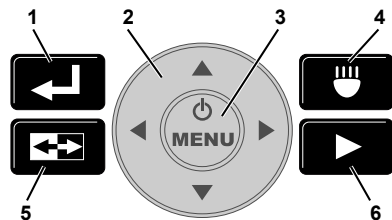
Varmedekameraet er et robust, bærbart kamera, drevet af et akkumulatorbatteri, som kan vise og gemme termiske billeder (varmebilleder). Termiske billeder viser forskellige temperaturer som forskellige farver. På farvedisplayet vises et billede med kolde og varme områder samt temperaturforløbet. I billedets øverste del vises temperaturen for billedets midte, i den nederste del vises temperaturområdet og de tilhørende farver.

Billederne kan også indlæses på en computer for nærmere analyse. Varmedekameraet og den medfølgende pc-software opfylder de krav, som industrielle teknikere og teknikere stiller til varmedekameraer samt professionelle termografer.

Rapportsoftwaren til MILWAUKEE-varmedekameraet er indeholdt på CD-ROM'en. En separat håndbog indeholder en beskrivelse af, hvordan softwaren håndteres.

Med softwaren kan dataene organiseres, udvælges, bearbejdes og kommenteres. Resultaterne kan sammenfattes i en rapport og forsynes med anbefalinger.

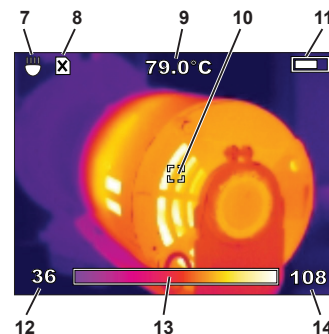
TASTER



- 1 Tilbage-tast: Hopper tilbage til den foregående driftstilstand.
- 2 Kontroltaster: Cursor til manøvrering i menuer og valg af billeder i billedmodus.

- 3 Midterast: Hvilemodus (trykkes ind 2-3 sek.), sluk helt (trykkes ind 10 sek.), åbn menuindstillinger, bekræft det valgte.
- 4 LED-tast: Tænder og slukker ekstra lys.
- 5 Skiftetast: Skifter mellem varmebillede og almindeligt billede.
- 6 Billedhukommelsestast: Kalder gemte billeder frem.

DISPLAY



- 7 Ekstra lys Til
- 8 SD-kort er ikke installeret (billeder kan ikke gemmes)
- 9 Temperatur billedmidte
- 10 Billedmidte
- 11 Batteriindikator
- 12 Temperaturområdets laveste temperatur
- 13 Farveområde temperaturforløb
- 14 Temperaturområdets højeste temperatur

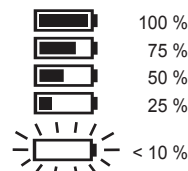
BATTERILEVETID OG ENERGISPAREFUNKTIONER

Efter 5 minutters inaktivitet skifter kameraet om til hviletilstand. Tryk på en vilkårlig tast for at vende tilbage til driftsmodus. For aktivt at sætte kameraet i hviletilstand trykkes på tasten i 2-3 sek. Fra denne hviletilstand kan tilbagevenden til driftstilstand kun ske med tasten . Efter 15 minutters hviletilstand slukker kameraet helt.

Med de medfølgende M12-akkumulatorbatterier udgør den maksimale driftstid ca. 3 t (ekstra lys slået fra)

Hvis kameraet kun benyttes periodevist, kan hviletilstanden forlænge driftstiden til en hel arbejdsdag.

Batteriindikatoren angiver den resterende batteritid. Ved 10% skal batteriet oplades snarest muligt. Hvis batteriet er fladt, kommer en besked herom frem på displayet i 3 sek., hvorefter kameraet slukker.



Nye skiftebatterier når deres fulde kapacitet efter 4-5 op- og afladningscykler. Skiftebatterier, der ikke har været i brug i længere tid, skal genoplades inden anvendelse.

En temperatur over 50°C nedsætter skiftebatteriets ydeevne. Længere tids opvarmning grundet solindfald eller varmeapparat skal undgås.

BASISINDSTILLINGER

Basisindstillingerne kan sættes i menuen VALG.

For at kalde menuen VALG frem trykkes på tasten , med tasten vælges VALG, hvorefter det valgte bekræftes med tasten .

VALG	
EMISSIVITET	0.95
TID	10:45
TIDSFORMAT	24 HR
DATO	29/09/2012
DATOFORMAT	DD/MM/YYYY
SKALA	°C
LYSSRYRKE	■■■■■
SPOG	DANSK
SLET HUKOMMELSESKORT	

Med tasterne og vælges den ønskede indstilling, bekræftelse foretages med tasten .

Indstillingen ændres med tasterne og , med tasten bekræftes indstillingen. Indstillingerne bevares, når kameraet slukkes.

BRUGERDEFINEREDE INDSTILLINGER

Med de brugerdefinerede indstillinger kan varmebilledekameraet tilpasses forskellige forhold.

Følgende brugerdefinerede indstillinger kan foretages:

Emissionsgrad:

Denne indstilling har den største indflydelse på temperaturafmålingens nøjagtighed.

Standardindstillingen er 0,95 - gummi, asfalt, beton, sort isolerbånd.

Med denne indstilling kan varmebilledekameraet tilpasses forskellige materialer.

Automatisk eller manuelt temperaturområde:

Standardindstilling er Auto.

Med den kan temperaturområdet tilpasses den laveste og højeste temperatur.

Farvepalet

Standardindstilling er JERN.

Hermed kan farvepaletten tilpasses temperaturområdet.

EMISSIONSGRAD

Tryk på tasten , vælg VALG, og tryk så på tasten for at komme til indstillingsmenuen. Med tasterne eller vælges menupunktet EMISSIVITET bekræft med tasten .

EMISSIVITET	
▲	0.95 STANDARD
▼	0.30 TILPASSET
MATERIALE	
◀	0.30 KOBBER
▶	

Disse indstillinger giver varmebilledekameraet besked om, hvilket materiale der skal måles. Det er vigtigt at indstille en korrekt emissionsgrad, denne har en signifikant indflydelse på temperaturmålingens nøjagtighed. De forskellige materialer og deres tilsvarende emissionsværdier er anført i nedenstående tabel.

ALUMINIUM	0,35
Asfalt	0,95
BRICK	0,95
BETON	0,83
KØBBER	0,60
JERN	0,70
RÅOLIE	0,94
PAINT	0,93
GUMMI	0,95
SAND	0,90
JORD	0,92
STÅL	0,80
VAND	0,93
WOOD	0,94

Under TILPASSET kan emissionsgraden vælges numerisk. Under MATERIALE kan forudindstillede emissionsgrader for tilsvarende materialer vælges.

Emissionsgraden er forholdet mellem varmestrålingen for den målte overflade og et sort legeme ved samme temperatur. Et sort legeme er teoretisk en perfekt stråler af infrarød stråling (IR).

Dette betyder, at varmebilledekameraets følsomhed kan indstilles uafhængigt af måleobjektets infrarøde strålingsegenskaber. Reflekterende materialer (metal, glas) har en lav emissionsgrad og kræver mere korrektion.

Ved målinger af flader med en meget lav emissionsgrad kan temperaturmålingens nøjagtighed øges ved at klæbe matsort isolerbånd på overfladen eller lakere den matsort. Matsorte overflader har en emissionsgrad på 0,95.

ADVARSEL

For at minimere risikoen for elektrisk stød, brand eller ild må isolerbånd eller farve aldrig påføres elektrisk ladede overflader. Kontroller altid, om det elektriske anlæg er slået fra, inden en sådan overflade berøres.

MANUELT OMRÅDE ELLER AUTOMATISK OMRÅDE

AUTOMATISK OMRÅDE er altid forudindstillet, når varmebilledekameraet tændes. Det betyder, at den laveste og den højeste temperatur automatisk bestemmer termobilledets temperaturområde. Det vil i de fleste tilfælde give de bedste resultater. For at indstille et mindre eller større temperaturområde kan MANUELT OMRÅDE vælges.

Typiske grunde for valg af MANUELT OMRÅDE:

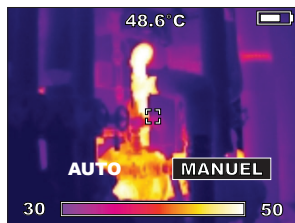
Måleobjektet har et lille temperaturområde, og du vil sikre dig, at de små temperaturforskelle også vises. I så fald skal MANUELT OMRÅDE indstilles lavere end AUTOMATISK OMRÅDE.

På måleobjektet er der et ekstremt varmt punkt, og du vil sikre dig, at dette kan måles nøjagtigt. I så fald skal MANUELT OMRÅDE indstilles højere end AUTOMATISK OMRÅDE.

På måleobjektet er der meget varme og meget kolde områder, og du vil sikre dig, at begge temperaturer måles nøjagtigt. I så fald skal MANUELT OMRÅDE indstilles højere end AUTOMATISK OMRÅDE.

Sådan indstilles MANUELT OMRÅDE:



Tryk på tasten , og vælg RANGE. På displayet vises følgende:



Tryk på tasten , og vælg MANUEL. På displayet vises følgende:



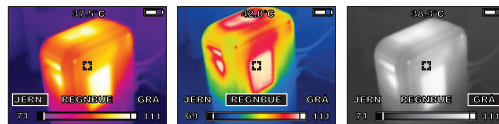
Tryk på  og  for at indstille marginen for den bedste visning.

Tryk på  og  for at indstille niveauet (NIV.) for den bedste visning. Forskydes NIV., forskydes hele temperaturvinduet over området.

Tryk flere gange på tasten  for at bekræfte det indstillede niveau og margin og vende tilbage til driftsmodus.

SKIFT FARVEPALET

Nedenstående afbildninger viser farvepaletterne JERN, REGNBUE og GRA. Standardindstilling er JERN. Denne indstilling er den bedst egnede ved små temperaturdifferencer.








Farvepaletterne kan ændres.

GRA viser de fleste detaljer og er egnet til dataformater, der ikke understøtter farve.


REGNBUE benytter sig i modsætning til JERN af et større farveområde. Dermed kan der vises et større temperaturområde.

Sådan skiftes farvepaletten:

Tryk på tasten , vælg farve med tasten  COLOR, og tryk så på tasten . Med tastene  eller  vælges REGNBUE eller GRA, bekræft med tasten .

OPRET ET VARMEBILLEDE

Bemærk: For at kunne gemme billeder skal et SD-kort være installeret. Er SD-kort ikke installeret, ses meddelelsen SD CARD MISSING.

Tryk på tasten  i ca. 2,5 sekunder, indtil der kommer lys på displayet.

Under varmløbningsfasen viser varmebilledekameraet en procesbjælke. Herefter følger sensorkalibrering.

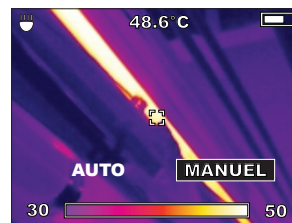
Fra hvilemodus er der kun en ganske kort varmløbningsfase. Under varmløbningsfasen reagerer kameraet ikke på tastetryk.

Åbn dækslet til objektivet, og lad dækslet gå ordentligt i indgreb.

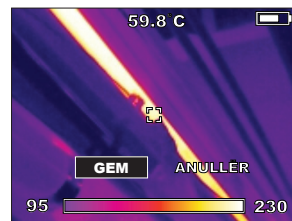
Indstil billedets skarphed på justeringen. Indstil skarpheden i små trin, og iagttag billedet, inden yderligere indstilling foretages. Indstillingen af skarphed er ikke den samme som ved normale billeder.



I nedenstående illustration udgør temperaturen i midten af varmebilledet 48,6°C (visning foroven). I den nederste del angiver farvebjælken temperaturområdet

(margin 30°C - 50°C). Marginen indstilles automatisk i modus AUTO (standardindstilling).




Med afbryderknappen kan det viste billede optages. Endnu et tryk vil gemme billedet på SD-kortet.



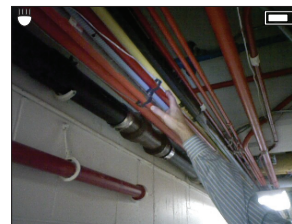
Hvis billedet ikke skal gemmes, vælges ANULLER med tasten , bekræft med tasten .

Bemærk: Varmebilledekameraet holder en kort pause hvert minut for at kalibrere sensoren. Der høres et klik. Varmebilledekameraet reagerer ikke på tastetryk under kalibreringen.

OPRET ET FOTO

Hver gang der oprettes et varmebillede, tager varmebilledekameraet samtidigt et almindeligt billede. Varmebillede og almindeligt billede gemmes sammen. For at se varmebillede og almindeligt billede skiftevis kan der trykkes på tasten .



Det næstfølgende billede viser det samme område som ved foregående varmebillede. Det almindelige foto gør det lettere at knytte varmebilledet til objekterne.



Kameraet til almindelige fotos har sit eget objektiv (neden under objektivet til varmebilledekameraet). Fokusindstilling er ikke nødvendig.

Bemærk: Hvis optagelserne med det normale kamera er af dårlig kvalitet, så tjek, om objektivet er snavset. Rens i givet fald objektivet med en fugtig klud eller en renservæske.

SE GEMTE BILLEDER

Tryk på tasten . Det sidste varmebillede vises. Under gennemsyn af gemte billeder kan der skiftes mellem varmebillede og almindeligt billede med tasten .

Tryk på tasten  for at se flere billeder.

Tryk på tasten  for at vende tilbage til optagelsesmodus.

BATTERI

Nye udskiftningsbatterier opnår deres fulde kapacitet efter 4-5 oplade- og afladecykler. Udskiftningsbatterier, der ikke har været brugt i længere tid, efterlades inden brug.

Ved temperaturer over 50°C formindskes batteriets effekt. Undgå direkte sollys og stærk varme.

Tilslutningskontakterne på oplader og udskiftningsbatterier skal holdes rene.

VEDLIGEHOLDELSE

Hold kameraoptikken ren.

Brug kun Milwaukee-tilbehør og Milwaukee-reservedele. Komponenter, hvor udskiftningsproceduren ikke er beskrevet, skal skiftes ud hos et Milwaukee-servicecenter (se brochure garanti/kundeserviceadresser).

Ved opgivelse af type nr. der er angivet på maskinens effektskilt, kan De rekvirere en reservedelstegning, ved henvendelse til: Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SYMBOLER



Læs brugsanvisningen nøje før ibrugtagning.



Ved arbejde inden i maskinen, bør batteriet tages ud.



Elværktøj må ikke bortskaffes som almindeligt affald! I henhold til det europæiske direktiv 2002/96/EF om bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter og gældende national lovgivning skal brugt iværktøj indsamles separat og bortskaffes på en måde, der skåner miljøet mest muligt.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TEKNISKE DATA	Varmebildekamera	M12 TI
Spennning ladbart batteri		12 V
Vekt etter EPTA-prosedyre 01/2003		990 g
Arbeidstemperaturområde		-10°C ... +50 °C
Luftfuktighet arbeid og lagring (ikke kondenserende)		10 % ... 90 %
Lagertemperatur uten batteri		-25°C ... +60 °C
Infrarød (IR) oppløsning		160 x 120 pixels
Objekt temperaturområde		-10°C ... 350 °C
Termisk følsomhet (Radiometrisk oppløsning NETD)		0.1°C per 30 °C
Romlig oppløsning (momentant synsfelt IFOV)		2.7 mrad
Nøyaktighet (den høyere verdien er bestemmende)		±2°C / ±2 %
Apparatets innstillbare emissivitet (i trinn av 0.01)		0.01 ... 1.00
Spektralområde		8 ... 14 µm
Varmebilde		
Synsfelt (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Skarpinnstilling		Manual
Minimal distanse skarpinnstilling		10 cm
Skjerm gjentakelse hyppighet		60 Hz
Naturlig bilde		
Oppløsning		1,3 Megapixels
Synsfelt (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimal distanse skarpinnstilling		30 cm
Skarpinnstilling		Fixed
Belysningsstyring		Auto
Batterisystem		Milwaukee C12
Bildeminne		SD Card 2 GB (32 GB max)
Data skjæringspunkt		Mini USB
Display		3,5" Color TFT-LCD

⚠ ADVARSEL! Les alle sikkerhetsinstruksjoner og bruksanvisninger, også de i den vedlagte brosjyren. Feil ved overholdelsen av advarslene og nedenstående anvisninger kan medføre elektriske støt, brann og/eller alvorlige skader. **Ta godt vare på alle advarslene og informasjonene.**

SPESIELLE SIKKERHETSHENVISNINGER

Ikke kast brukte vekselbatterier i varmen eller husholdningsavfallet. Milwaukee tilbyr en miljøriktig deponering av gamle vekselbatterier; vennligst spør din faghandler. Ikke oppbevar vekselbatterier sammen med metallgjenstander (kortslutningsfare). Vekselbatterier av systemet C12 skal kun lades med lader av systemet C12. Ikke lad opp batterier fra andre systemer. Under ekstreme belastninger og ekstreme temperaturer kan det lekke ut batterivæske fra utskiftbare batterier. Ved berøring med batterivæske, vask umiddelbart med såpe og vann. Ved kontakt med øynene må øynene skylles grundig i rennende vann i minst 10 minutter. Oppsøk lege umiddelbart.

Dette apparatet er ikke beregnet til bruk av personer (også barn) med innskrenket fysiske, sensoriske eller psykiske evner. Heller ikke av personer med manglende erfaring eller viten om apparatet, dersom ikke de er under oppsyn av en kompetent person som har ansvar for deres sikkerhet eller gir instruksjoner om hvordan apparatet skal brukes. Barn må være under oppsyn slik at man kan være sikker på, at de ikke leker med apparatet.

Dersom apparatet blir brukt i industrielt område kan det pga. elektromagnetiske forstyrrelser komme til interferenser eller flimring på skjermen. Dette fører ikke til datatap på minnekortet eller andre funksjonsproblemer. Dette er vanlig ved driften av apparatet.

BESTEMMELSEMESSIG BRUK

Varmebildekameraet kan brukes for opptak av varmebilder og normale bilder. Bildene kan lagres på SD minnekort. Dette apparatet skal brukes som bestemmelsemessig angitt.

BESKRIVELSE

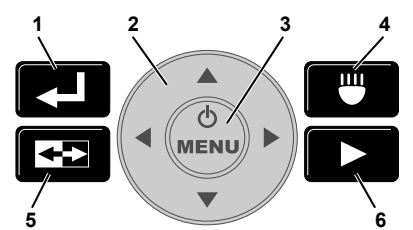
Varmekameraet er et robust, bærbart kamera med oppladbare batterier som kan vise og lagre termiske bilder (varmebilder). Termiske bilder viser forskjellige temperaturer i forskjellige farger. På farge-displayet vises et bilde med kalde og varme områder og temperaturutviklingen. I bildets øvre del vises temperaturen til midten av bildet, i bildets nedre del vises temperaturområde og de med fargene som hører til.

Bildene kan også overføres på en datamaskin for å lage analyser. Varmebildekameraet og den medleverte PC-software oppfyller kravene til industri- elektriker og teknikere for varmbildekamera. Dette gjelder også for profesjonelle termografer.

MILWAUKEE varmbildekamera Report Software befinner seg på CD-en. Bruken av software er beskrevet i en egen håndbok.

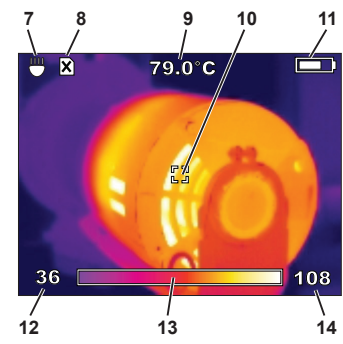
Med softwaren kan data organiseres, velges ut, bearbejdes og kommenteres. Resultatene kan samles i en rapport og suppleres med anbefalinger.

TASTER



- 1 Tilbake tast: gå tilbake til forrige driftstilstand.
- 2 Styretast: Beveg cursor i menyen eller til utvalg av bilder i bildemodus.
- 3 Midttast: Hvilemodus (trykk 2-3 sekunder), slå helt av (trykk 10 sekunder), Meny Åpne innstillinger, Bekreft utvalg.
- 4 LED tast: slår tilleggslyset av eller på.
- 5 Omskiftetast: Skifter fra varmbilde til normalbilde.
- 6 Bildelagringstast: Åpne filen med lagrede bilder.

DISPLAY



- 7 Tilleggslys på
- 8 SD minnekortet er ikke installert (Bildene kan ikke lagres)
- 9 Temperatur i midten av bilde
- 10 Bildemidten
- 11 Batteritilstandsviser
- 12 Laveste temperatur i temperaturområde
- 13 Fargeområde temperaturskala
- 14 Høyeste temperatur i temperaturområde

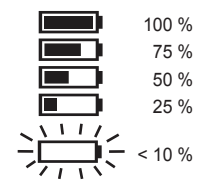
BATTERIETS LEVETID OG ENERGISPAREFUNKSJONER

Kameraet skifter til hviletilstand etter 5 minutter inaktivitet. For å komme tilbake til driftsmodus trykkes hvilken som helst tast. For å skifte til hvilemodus, trykk tast 2-3 sekund. For å komme ut av denne hvilemodus og tilbake til driftsmodus, trykk tast igjen. Etter 15 minutter hvilemodus slår kameraet seg komplett av.

Det medleverte M12 batteriet har en maksimal driftstid på ca. 3 timer (Tilleggslys slått på)

Dersom kameraet brukes bare i kortere tid, kan hvilemodus forlenge driftstiden med en hel arbeidsdag.

Batteridisplayet viser dets oppladningstilstand. Ved 10 % skal batteriet lades så fort som mulig. Når batteriet er tomt vises dette 3 sekund i displayet, deretter slår kameraet seg av.



Nye oppladbare batterier oppnår sin fulle kapasitet etter 4-5 oppladninger og utladinger. Batterier som ikke er brukt på lengre tid må lagres før bruk.

Temperatur på over 50°C minker ytelsen til batteriet. Unngå oppvarming av sol eller fyring.

BASISEINNSTILLINGER

I meny ALT. kan basisinnstillinger gjøres. For å komme i meny ALT., trykk tast , velg med tast ALT. og bekreft utvalget med .

ALT.	
EMISSIVITET	0.95
KL.SLETT	10:45
TIDSFORMAT	24 HR
DATO	29/09/2012
DATOFORMAT	DD/MM/YYYY
SKALA	°C
LYSSTYRKE	■■■■
SPRÅK	NORSK
SLETT MINNEKORT	

Med tast og velges ønsket innstilling og bekreftes med tast .

Med tast og kan innstillingen forandres og med tast bekreftes innstillingen. Innstillingen forblir også etter kameraet er slått av.

BRUKERDEFINERTE INNSTILLINGER

Ved bruk av brukerdefinerte innstillinger kan varmbildekameraet tilpasses forskjellige forhold. Følgende brukerdefinerte innstillinger kan velges:

Emisjonsgrad: Denne innstillingen har den største innflytelsen på temperaturens avlesningsnøyaktighet. Standardinnstilling er 0,95 - Gummi, asfalt, betong, svart isolerband.

Med denne innstillingen kan varmbildekameraet tilpasses forskjellige materialer.

Automatisk eller eller manuelt temperaturområde: Standardinnstilling er Auto.

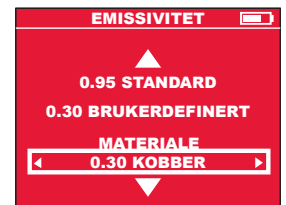
Med den kan temperaturområde tilpasses den laveste og høyeste temperaturen.

Fargepalett
Standardinnstilling er JERN.
Med den kan fargepaletten tilpasses temperaturområde.

Med den kan fargepaletten tilpasses temperaturområde.

EMISJONSGRAD

Trykk tast , velg ALT. og trykk tast for å komme inn i innstillingsmenyen. Velg med tast eller meny punkt EMISSIVITET og bekreft med .



Disse innstillingene meddeler varmbildekameraet hvilke materialer som skal måles. Innstillingen av et korrekt emisjonsgrad er viktig og har en signifikant innflytelse på nøyaktigheten til temperaturmålingen. I følgende tabell er forskjellige materialer med de tilsvarende emisjonsverdiene listet opp.

ALUMINIUM	0,35
ASFALT	0,95
BRICK	0,95
BETONG	0,83
KØBBER	0,60
JERN	0,70
PETROLEUM	0,94
MAL	0,93
RUBBER	0,95
SAND	0,90
SOIL	0,92
STÅL	0,80
VANN	0,93
WOOD	0,94

Under BRUKERDEFINIERT kan man velge emisjonsgraden etter nummer. Under MATERIALE kan man forinnstille emisjonsgrader tilsvarende materialene.

Emisjonsgraden er forholdet mellom varmeutstrålingen til den målte overflaten og et svart objekt ved identisk temperatur. Et svart objekt er teoretisk en perfekt refleksor av infrarød stråling (IR).

Dette betyr at man kan innstille følsomheten til varmebildekameraet uavhengig av de infrarøde stråleegenskapene til måleobjektet. Reflekterende materialer (metall, glas) har en lav emisjonsgrad og har behov for mer korrektur.

Ved måling av flater med svært lav emisjonsgrad kan temperaturmålings nøyaktighet forhøyes ved å lime matt svart isolerband på overflaten eller ved å lakkere den mattsvart. Matt svarte overflater har en emisjonsgrad på 0,95.

ADVARSEL

For å minimere faren for elektrisk slag, brann eller ild skal det aldri brukes isolerband eller farge på elektrisk oppladete overflater. Kontroller alltid om det elektriske anlegget er avslått før berøring av slike overflater.

MANUELT OMRÅDE ELLER AUTOMATISK OMRÅDE

Når varmebildekameraet slås på er alltid AUTOMATISK OMRÅDE forinnstilt. Det betyr at automatisk den laveste og den høyeste temperaturen i temperaturområdet til termobildet bestemmes. Vanligvis fåes her de beste resultatene. For et mindre eller større temperaturområde kan MANUELT OMRÅDE velges.

Vanlige grunner for å velge utvalget til MANUELT OMRÅDE:

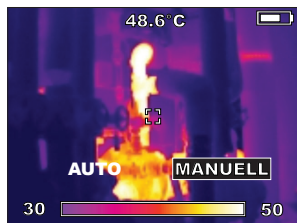
Objektet som skal måles har et lite temperaturområde og du vil være sikker på at de små temperaturskjellene blir synlig vist. Til dette skal MANUELT OMRÅDE være lavere innstilt enn AUTOMATISK OMRÅDE.

På objektet som skal måles er et ekstremt varmt punkt og du vil være sikker på at dette kan måles nøyaktig. Til dette innstilles MANUELT OMRÅDE høyere enn AUTOMATISK OMRÅDE.

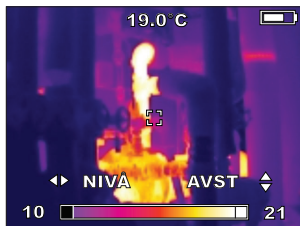
På objektet som skal måles befinner det seg svært høye og svært lave temperaturer og du vil være sikker på at begge temperaturene blir målt nøyaktig. Til dette innstilles MANUELT OMRÅDE høyere enn AUTOMATISK OMRÅDE.

For å innstille MANUELT OMRÅDE gjøres følgende:

Trykk tast og velg OMRÅDE. På display synes følgende:



Trykk tast og velg MANUELL. På display synes følgende:



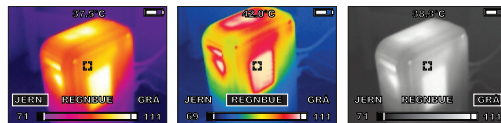
Trykk tast og for å innstille marginen for beste visning.

Tast og om nivået (NIVÅ) for å innstille beste visning. Ved forskyvning av NIVÅ blir hele temperaturvinduet forskyvet over området.

Trykk tast flere ganger for å bekrefte det innstilte nivået og marginen og for å komme tilbake til driftsmodus.

SKIFTE FARGEPALETT

Følgende bilder viser fargepalettene JERN, REGNBUE og GRA. JERN er standardinnstillingen. Denne innstillingen er egnet best for små temperaturskjell.



Fargepalettene kan forandres.

GRA viser flest detaljer og er egnet for dataformat som ikke støtter farger.

REGNBUE bruker i motsetning til JERN et større fargeområde. Dermed kan det vises et større temperaturområde.

For å skifte fargepalett, gjøres følgende:

Trykk tast og velg med tast FARGE, trykk så tast . Velg med tast eller REGNBUE eller GRA og bekreft med tast .

OPPTAK AV ET VARMEBILDE

OBS! For å kunne lagre bilder må SD minnekortet være installert. Er ikke SD minnekortet installert, kommer henvisningen: SD CARD MISSING.

Trykk tast i ca. 2,5 sekund, til displayet lyser.

Mens oppvarmingsfasen pågår viser varmebildekameraet en fremskrittshjelke. Deretter følger sensorkalibreringen.

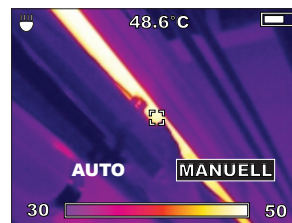
Etter hvilemodusen er det bare en kort oppvarmingsfase. Mens oppvarmingsfasen pågår reagerer kameraet ikke på trykking av tastene.

Åpne deretter objektivlokket og la det gripe inn.

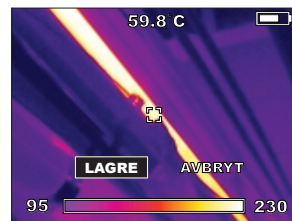
Innstill bildeskarpheheten ved stilleringen. Innstill skarpheheten i små skritt og se nøye på bilde før en ny innstilling foretas. Innstillingen av skarpheheten er forskjellig fra innstilling av normale bilder.

På der følgende bildet er temperaturen i midten av varmebilde 48,6 °C (vising opp). I det nedre feltet viser fargebjelken temperaturområde.

(Margin 30 °C - 50 °C). Marginen blir innstilt automatisk i modus AUTO (Standardinnstilling).



Med trykkbryteren kan det viste bilde tas opp. Trykkes det enda en gang blir bilde lagret på SD minnekortet.



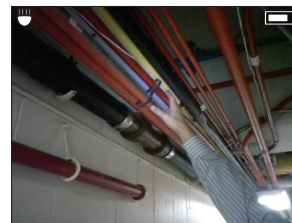
Skal bilde ikke lagres, trykk tast AVBRYT og bekreft med tast .

OBS! Hvert minutt gjør varmebildekameraet en liten pause for å kalibrere sensoren. Når det skjer høres et klikk. Mens det kalibreres reagerer varmebildekameraet ikke på trykking av tastene.

OPPTAK AV ET BILDE

Alltid når et varmebilde blir tatt, tar varmebildekameraet også opp et normalt bilde samtidig. Varmebildet og det normale bildet blir lagret samtidig. Det kan skiftes mellom visning av varmebildet eller normalt bilde ved trykking av tast .

Det etterfølgende bilde viser samme område som det før tatte varmebildet. Det normale bilde gjør det lettere å tilordne varmebildet til objektene.



Kameraet for normale bilder har et eget objektiv (nedenfor objektivet for varmebildekameraet). En innstilling av skarpheheten er ikke nødvendig.

OBS! Dersom opptakene med det normale kameraet er av dårlig kvalitet, så skal det kontrolleres om objektivet er tilsusset. Hvis nødvendig, rens objektivet med en fuktig klut eller med rensesvæske.

SE PÅ LAGREDE BILDER

Trykk tast . Her vises det siste varmebildet. Ved å trykke tast kan man skifte fra varmebilde til normalt bilde.

Trykk tast for å se på andre bilder.

For å komme tilbake til opptaksmodus, trykk tast .

BATTERIER

Nye vekselbatterier når sin fulle kapasitet etter 4-5 lade- og utladesyklus. Vekselbatterier som ikke er brukt over lengre tid skal etterlades før bruk.

En temperatur over 50°C reduserer vekselbatteriets kapasitet. Unngå oppvarming i sol eller ved varmeovner (fyring) i lengre tid.

Hold tilkopplingskontaktene på lader og vekselbatteri rene.

VEDLIKEHOLD

Kameraoptikket skal alltid holdes rent.

Bruk kun Milwaukee tilbehør og Milwaukee reservedeler. Komponenter der utskiftning ikke er beskrevet skal skiftes ut hos Milwaukee kundeservice (se brosjyre garanti/kundeserviceadresser).

Ved behov kan du be om en eksplosjonstegning av apparatet hos din kundeservice eller direkte hos Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany. Oppgi maskintype og det tilsifrete nummeret på typeskiltet.

SYMBOLER



Les nøye gjennom bruksanvisningen før maskinen tas i bruk.



Ta ut vekselbatteriet før du arbeider på maskinen



Kast aldri elektroverktøy i husholdningsavfallet! I henhold til EU-direktiv 2002/96/EF om kasserte elektriske og elektroniske produkter og direktivets iverksetting i nasjonal rett, må elektroverktøy som ikke lenger skal brukes, samles separat og returneres til et miljøvennlig gjenvinningsanlegg.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TEKNISKA INFORMATIONER

Värmebildkamera

M12 TI

Spänning utbyt- och laddningsbart batteri.....	12 V
Vikt enligt EPTA 01/2003.....	990 g
Arbetstemperaturområde.....	-10°C ... +50 °C
Luftfuktighet vid användning och lagring (inte kondenserande).....	10 % ... 90 %
Lagringstemperatur utan laddningsbara batterier.....	-25°C ... +60 °C
Infraröd (IR) upplösning.....	160 x 120 pixels
Objektens temperaturområde.....	-10°C ... 350 °C
Termisk känslighet (radiometrisk upplösning NETD).....	0.1°C per 30 °C
Tredimensionell upplösning (aktuellt synfält IFOV).....	2.7 mrad
Noggrannhet (det största värdet är avgörande).....	±2°C / ±2 %
Inställbar emissivitet (i steg på 0.01).....	0.01 ... 1.00
Spektralområde.....	8 ... 14 µm
Värmebild	
Synfält (FOV).....	25° Horizontal x 19° Vertical
Ställa in skärpan.....	Manual
Ställa in skärpan för minimalt avstånd.....	10 cm
Bildskärmsrepeateringskvot.....	60 Hz
Normalt foto	
Upplösning.....	1,3 Megapixels
Synfält (FOV).....	56° Horizontal x 46° Vertical
Ställa in skärpan för minimalt avstånd.....	30 cm
Ställa in skärpan.....	Fixed
Exponeringsstyrning.....	Auto
Batterisystem.....	Milwaukee C12
Bildminne.....	SD Card 2 GB (32 GB max)
Datagränssnitt.....	Mini USB
Display.....	3,5" Color TFT-LCD

⚠ VARNING! Läs alla säkerhetsanvisningar och andra tillhörande anvisningar, även de i den medföljande broschyren. Fel som uppstår till följd av att anvisningarna nedan inte följts kan orsaka elstöt, brand och/eller allvariga kroppsskador.

Förvara alla varningar och anvisningar för framtida bruk.

SÄKERHETSUTRUSTNING

Kasta inte förbrukade batterier. Lämna dem till Milwaukee Tools för återvinning.

Förvara ej batteriet ihop med metallföremål, kortslutning kan uppstå.

System C12 batterier laddas endast i System C12 laddare. Ladda inte batterier från andra system.

Under extrem belastning eller extrem temperatur kan batterivätska tränga ut ur skadade utbytesbatterier. Vid beröring med batterivätska tvätta genast av med vatten och tvål. Vid ögonkontakt spola genast i minst 10 minuter och kontakta genast läkare.

Den här apparaten är inte avsedd för personer (även barn) med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga, bristande erfarenhet och/eller bristande kunskap. Förutsättningen är att det finns en person som ansvarar för säkerheten eller har gett anvisningar om hur apparaten ska användas.

Se till att barn inte leker med apparaten.

Om värmebildkameran används industriellt kan interferenser och att bildskärmen flimrar inte uteslutas på grund av elmagnetiska störningar. Detta leder emellertid varken till dataförlust på minneskortet eller och till att andra funktioner påverkas. Det är med andra ord helt normalt och inget fel.

ÄNDAMÅLSENLIGT ANVÄNDNING

Denna värmebildkamera kan användas för att ta värmebilder och normala foton. Värmebilderna och foton kan sparas på ett SD Card.

Det är endast tillåtet att använda denna värmebildkamera för ovan nämnda ändamål.

BESKRIVNING

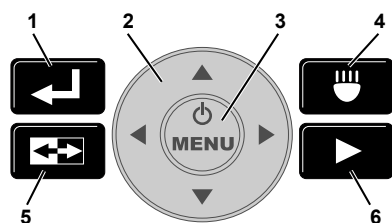
Värmebildkameran är en robust och bärbar kamera som fungerar med laddningsbara batterier och som kan visa och spara termiska bilder (värmebilder). Termiska bilder visar olika temperaturer i olika färg. På färgdisplayen visas en bild med kalla och varma områden samt temperaturförloppet. I område upptill på bilden visas temperaturen i bildens mitt, nertill visas temperaturområdet och respektive färger.

Som tillval finns också möjligheten att ladda bilderna på en dator för att i efterhand kunna analysera och utvärdera bilderna. Värmebildkameran och Pc-programvaran som följer med uppfyller kraven som industrielektriker och tekniker för värmebildkameror samt professionella termografer ställer på sådana system.

MILWAUKEE värmebildkamerans Report Software finns på CD-skiva. Hur man använder programvaran beskrivs i en separat manual.

Med hjälp av programvaran kan du administrera, välja, bearbeta och kommentera respektive informationer. Resultaten kan du sedan sammanfatta i en rapport och komplettera den med rekommendationer.

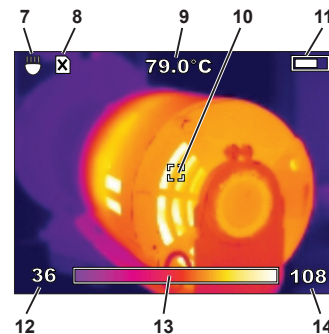
KNAPPAR



- 1 Tillbaka-knapp: Gå tillbaka till föregående driftstatus
- 2 Styrknappar: Flytta markören i menyerna eller välja bilder i bildfunktionen.
- 3 Knappen i mitten: Vilofunktion (tryck knappen 2-3 sekunder), stänga av apparaten helt (tryck knappen 10 sekunder), öppna meny för inställningar, bekräfta ett val

- 4 LED-knapp: Stänger av eller slår på extraljus
- 5 Omkopplingsknapp: Omkoppling mellan värmebild och normalt foto
- 6 Knapp för bildminnet: Ta fram sparade bilder

DISPLAY



- 7 Extraljus På
- 8 SD Card är inte installerat (bilderna kan inte sparas)
- 9 Temperatur i bildens mitt
- 10 Bildens mitt
- 11 Indikering för batteriets laddningsstatus
- 12 Lägsta temperaturen i temperaturområdet
- 13 Färgområde temperaturförlopp
- 14 Högsta temperatur i temperaturområdet

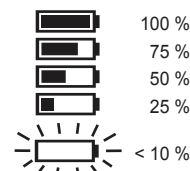
BATTERIERNAS LIVSLÄNGD OCH ENERGIRESERVINGSFUNKTIONER

Om kameran inte är aktiv övergår den efter 5 minuter i en så kallad vilostatus. För att sedan kunna använda kameran igen behöver du bara trycka en valfri knapp. För att aktivera vilostatus manuellt trycker du knappen i 2-3 sekunder. Om du har aktiverat vilostatus manuellt måste du trycka knappen för att kunna använda kameran igen. Efter 15 minuter i vilostatus stängs kameran av helt.

M12 batterierna som följer med har en maximal drifttid på ca 3 tim. (med extraljuset avstängt).

Om kameran endast använd från och till kan kamerans vilostatus förlänga batteritiden till en hel arbetsdag.

Indikering för batteriets laddningsstatus visar hur mycket energi batteriet har kvar. Visar den 10 % bör du ladda batteriet så fort som möjligt. När batteriet är tomt visas i 3 sekunder respektive meddelande på displayen och sedan stängs kameran av.



Nya utbyt- och laddningsbara batterier har sin fulla kapacitet efter 4-5 laddnings- och urladdningscykler. Om du inte använder ett laddningsbart batteri längre tid bör det laddas innan du använder kameran igen.

Temperatur över 50°C reducerar batteriernas effekt. Undvik därför längre tids uppvärmning exempelvis genom solen eller ett värmeelement.

GRUNDINSTÄLLNINGAR

I menyn ALT. kan du göra alla grundinställningar.

För att komma till menyn ALT. trycker du knappen , med knapp väljer du ALT. och med knapp bekräftar du ditt val.

ALT.	
EMISSIVITET	0.95
TID	10:45
TIDSFORMAT	24 HR
DATUM	29/09/2012
DATUMFORMAT	YYYY/MM/DD
SKALA	°C
LJUSSTYRKA	■■■■■
APRÅK	SVENSKA
RADERA MINNESKORT	

Välj önskad inställning med knapparna och och bekräfta den med knapp .

Med knapparna och kan du ändra inställningen som du sedan bekräftar med knapp . De inställningar som du har gjort sparas också om du stänger av kameran.

EGNA INSTÄLLNINGAR

Tack vare möjligheten att göra egna inställningar kan du anpassa värmebildkameran till olika situationer.

Du kan göra följande egna inställningar:

Emissionsgrad:

Denna inställning påverkar i hög grad temperaturavläsningens noggrannhet.

Standardinställningen är 0,95 - gummi, asfalt, betong, svart isoleringsband.

Med hjälp av denna inställning kan du anpassa värmebildkameran till olika material.

Automatiskt eller manuellt temperaturområde:

Standardinställningen är Auto.

Med den kan du anpassa temperaturområdet till den lägsta och högsta temperaturen.

Färgpalett

Standardinställningen är JÄRN.

Med den kan du anpassa färgpaletten till temperaturområdet.

EMISSIONSGRAD

Tryck knapp , välj ALT. och tryck sedan knapp för att komma till inställningsmenyn. Med knapp eller väljer du meny punkten EMISSIVITET och bekräftar den med knapp .

EMISSIVITET	
▲	0.95 STANDARD
▼	0.30 ANPASSAT
MATERIAL	
◀	0.30 KOPPAR
▶	

Dessa inställningar talar om för värmebildkameran vilket material den ska mäta. Det är viktigt att ställa in rätt emissionsgrad, eftersom den i hög grad påverkar temperaturmätningens noggrannhet. I tabellen nedan ser du olika material och respektive emissionsvärde.

ALUMINIUM	0,35
ASFALT	0,95
TEGELSTEN	0,95
BETONG	0,83
KÖPPAR	0,60
JÄRN	0,70
PETROLEUM	0,94
FÄRG	0,93
GUMMI	0,95
SAND	0,90
JORD	0,92
STÅL	0,80
VATTEN	0,93
WOOD	0,94

Med ANPASSAT kan du välja emissionsgraden numeriskt. Med MATERIAL kan du välja förinställda emissionsgrader för respektive material.

Emissionsgraden är förhållandet mellan värmeinstrålningen på ytan som du mäter och en svart kropp med samma temperatur. En svart kropp är teoretiskt en perfekt strålare för infraröd strålning (IR).

Det innebär att du kan ställa in värmebildkamerans känslighet oavhängigt av den mätobjektets infraröda strålning. Reflekterande material (metall, glas) har en låg emissionsgrad och kräver fler korrekturen.

När du mäter en yta med mycket låg emissionsgrad kan du öka temperaturmätningens noggrannhet genom att du fäster mattsvart isoleringsband på ytan eller målar den i mattsvart färg. Mattsvarta ytor har en emissionsgrad på 0,95.

WARNING

För att minimera risken för elektriska stötar, brand eller eld får du aldrig fästa isoleringsband eller måla en yta som är elektriskt laddad. Kontrollera därför alltid att elanläggningen resp. elsystemet är avstängt innan du eller andra vidrör en sådan yta.

MANUELLT OMRÅDE ELLER AUTOMATISK OMRÅDE

När du sätter på värmebildkameran är alltid AUTOMATISK OMRÅDE förinställt. Det innebär att det automatiskt är temperaturområdets lägsta och högsta temperatur som bestämmer temperaturområdet. För det mesta får du de bästa resultaten med denna inställning. För att ställa in ett mindre eller större temperaturområde kan du välja MANUELLT OMRÅDE.

Typiska situationer för att välja MANUELLT OMRÅDE:

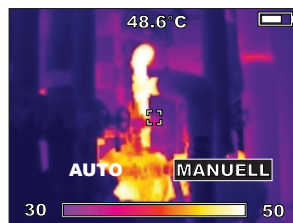
Objektet som ska mätas har ett litet temperaturområde och du vill vara säker på att även små temperaturskillnader visas. I detta fall ställer du in MANUELLT OMRÅDE lägre än AUTOMATISK OMRÅDE.

På objektet som ska mätas finns en extremt varm punkt och du vill vara säker på att detta ska mätas mycket exakt. I detta fall ställer du in MANUELLT OMRÅDE högre än AUTOMATISK OMRÅDE.

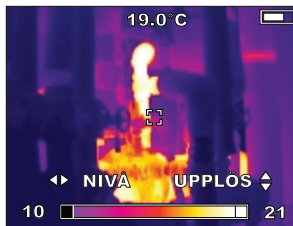
På objektet som ska mätas finns mycket varma och mycket kalla sektioner och du vill vara säker på att båda temperaturer ska mätas mycket exakt. I detta fall ställer du in MANUELLT OMRÅDE högre än AUTOMATISK OMRÅDE.

För att ställa in MANUELLT OMRÅDE gör du så här:

Tryck knapp och välj OMRÅDE. På displayen ser du nu följande:



Tryck knapp och välj MANUELL. På displayen ser du nu följande:



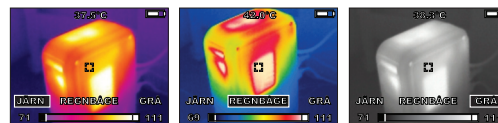
Tryck knapp och för att ställa in marginalen för den bästa bilden.

Tryck knapp och för att ställa in nivån (NIVA) för den bästa bilden. Om du förskjuter NIVA så förskjuts också hela temperaturfönstret över området.

Tryck knapp flera gånger för att bekräfta nivån och marginalen som du har ställt in och för att komma tillbaka till driftstatus igen.

ÄNDRA FÄRGPALETTEN

Bilderna som följer visar färgpaletterna JÄRN, REGNBÅGE och GRÅ. JÄRN är standardinställningen. Denna inställning rekommenderas vid mindre temperaturskillnader.



Du kan också ändra färgpaletten.

GRÅ visar de flesta detaljerna och rekommenderas därför för dataformat som inte stödjer färg.

REGNBÅGE utnyttjar jämfört med JÄRN ett större färgområde. Med REGNBÅGE visas alltså ett större temperaturområde.

För att ändra färgpaletten gör du så här:

Tryck knapp och välj FÄRG med knapp , tryck sedan knapp . Välj REGNBÅGE eller GRÅ med knapp eller och bekräfta sedan detta med knapp .

SKAPA EN VÄRMEBILD

Observera: För att kunna spara bilder måste ett SD Card vara installerat. Om inget SD Card är installerat ser du meddelandet SD CARD MISSING.

Tryck knapp i ca 2,5 sekunder tills displayen tänds.

Under uppvärmningsfasen ser du på värmebildkameran en balk om visar uppvärmningsförloppet. Sedan genomförs en sensorkalibrering.

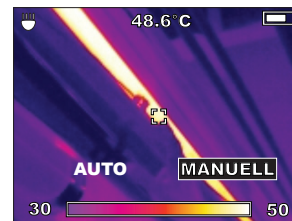
Om kameran befinner sig i vilostatus har den bara en kort uppvärmningsfas. Under denna uppvärmningsfas reagerar kameran inte på knapptryckning.

Öppna objektivskyddet och låt det gå i lös.

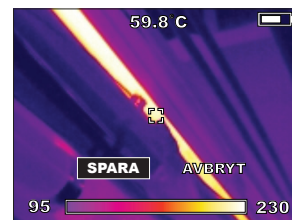
Ställ in skärpan med hjälp av inställningsringen. Ställ in bildskärpan i små steg och iaktta bilden innan du gör några andra inställningar. Inställningen av skärpan skiljer sig från den för normala foton.

På figuren nedan är temperaturen i mitten på värmebilden 48,6 °C (indikeringen upptill). Nertill ser du en färgbalk som visar temperaturområdet

(marginal 30 °C - 50 °C). I funktionen AUTO (standardinställning) ställs marginalen automatiskt in.



Med tryckknappen kan du ta bilden som visas. Om du trycker på tryckknappen en gång till sparas bilden på SD Card.



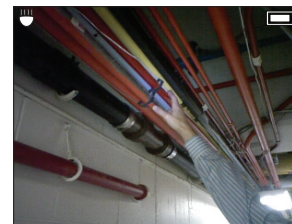
Om du inte vill spara bilden väljer du AVBRYT med knapp och bekräftar detta med knapp .

Observera: Varje minut gör värmebildkameran en kort paus för att kalibrera sensorn. Du hör då ett "klick". Medan värmebildkameran kalibreras reagerar den inte på knapptryckning.

SKAPA ETT FOTO

Varje gång som en värmebild skapas tar värmebildkameran samtidigt också ett normalt foto. Värmebilden och det normala fotot sparas tillsammans. För att välja om du vill visa värmebilden eller det normala fotot trycker du knapp .

På fotot som följer ser du samma område som på den tidigare tagna värmebilden. Det normala fotot underlättar samordningen av värmebilderna med respektive objekt.



Kameran för normala foton har ett eget objektiv (som befinner sig nedanför objektivet för värmebildkameran). Här behöver du inte ställa in skärpan.

Observera: Om fotonas som tas med den normala kameran har dålig kvalitet så kontrollera om inte objektivet smutsigt. Torka i så fall objektivet med en fuktig trasa eller med en rengöringsvätska.

TITTA PÅ SPARADE BILDER

Tryck knapp . Nu ser du den senaste värmebilden. Medan du tittar på de sparade bilderna kan du koppla om mellan värmebilden och det normala fotot med knapp .

Tryck knapp för att titta på ytterligare bilder.

För att komma tillbaka till bildupptagningsfunktionen igen trycker du knapp .

BATTERIER

Nya batterier uppnår max effekt efter 4-5 laddningscykler. Batteri som ej använts på länge måste laddas före nytt bruk.

En temperatur över 50°C reducerar batteriets effekt. Undvik längre uppvärmning tex i solen eller nära ett element.

Se till att anslutningskontaktarna i laddaren och på batteriet är rena.

SKÖTSEL

Se till att kameraoptiken alltid är ren.

Använd endast Milwaukee-tillbehör och Milwaukee-reservdelar. Komponenter, för vilka inget byte beskrivs, skall bytas ut hos Milwaukee-kundtjänst (se broschyren garanti-/kundtjänstadresser).

Vid behov av sprängskiss, kan en sådan, genom att uppge maskinens art. nr. (som finns på typskylten) erhållas från: Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SYMBOLER



Läs instruktionen noga innan du startar maskinen.



Drag ur batteripaket innan arbete utföres på maskinen.



Elektriska verktyg får inte kastas i hushållssoporna! Enligt direktivet 2002/96/EG som avser äldre elektrisk och elektronisk utrustning och dess tillämpning enligt nationell lagstiftning ska uttjänta elektriska verktyg sorteras separat och lämnas till miljövänlig återvinning.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TEKNISET TIEDOT	Lämpökamera	M12 TI
Vaihtoakun jännite		12 V
Paino EPTA-menettelyn 01/2003 mukaan		990 g
Työlämpötila-alue	-10°C ... +50 °C	
Ilmankosteus työ ja varastointi (ei kondensoituvaa)	10 % ... 90 %	
Säilytyslämpötila ilman akkua	-25°C ... +60 °C	
Infrapuna (IR) resoluutio	160 x 120 pixels	
Kohteen lämpötila-alue	-10°C ... 350 °C	
Lämpötilaherkkyys (radiometrinen resoluutio NETD)	0.1°C per 30 °C	
Ulottuvuusresoluutio (senhetkinen näkökenttä IFOV)	2.7 mrad	
Tarkkuus (suurempi arvo on määräävä)	±2°C / ±2 %	
Laitteessa säädettävä säteilykyky (0,01 askelin)	0.01 ... 1.00	
Spektraalialue	8 ... 14 µm	
Lämpökuvaa		
Näkökenttä (FOV)	25° Horizontal x 19° Vertical	
Terävyydensäätö	Manual	
Terävyydensäädön vähimmäisetäisyys	10 cm	
Näyttöruudun kuvantoistoluku	60 Hz	
Luonnollinen kuva		
Resoluutio	1,3 Megapixels	
Näkökenttä (FOV)	56° Horizontal x 46° Vertical	
Terävyydensäädön vähimmäisetäisyys	30 cm	
Terävyydensäätö	Fixed	
Valotuksen ohjaus	Auto	
Akkujärjestelmä	Milwaukee C12	
Kuvamuisti	SD Card 2 GB (32 GB max)	
Tietoliitospinta	Mini USB	
Näyttö	3,5" Color TFT-LCD	

VAROITUS! Lue kaikki, myös oheistetussa esitteessä annetut turvallisuusmääräykset ja käyttöohjeet. Turvallisuusohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen. **Säilytä kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.**

TURVALLISUUSOHJEET

Käytettäji vaihtoakkuja ei saa polttaa eikä poistaa normaalin jätehuollon kautta. Milwaukeeella on tarjolla vanhoja vaihtoakkuja varten ympäristöystävällinen jätehuoltopalvelu.

Vaihtoakkuja ei saa säilyttää yhdessä metalliesineiden kanssa (oikosulkuvaara).

Käytä ainoastaan System C12 latauslaitetta System C12 akkujen lataukseen. Älä käytä muiden järjestelmien akkuja.

Vaurioituneesta akusta saattaa erityisen kovassa käytössä tai poikkeavassa lämpötilassa vuotaa akkuhappoa. Ihonkohta, joka on joutunut kosketukseen akkuhapon kanssa on viipymättä pestävä vedellä ja saippualla. Silmä, johon on joutunut akkuhappoa, on huuhdeltava vedellä vähintään 10 minuutin ajan, jonka jälkeen on viipymättä hakeuduttava lääkärin apuun.

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (ei myöskään lasten) käytettäväksi, joiden fyysiset, aistimelliset tai henkiset kyvyt ovat rajoitteelliset tai joilla ei ole tarvittavaa kokemusta tai asiantuntemusta, paitsi niissä tapauksissa, jolloin he ovat heidän turvallisuudestaan vastuussa olevan henkilön valvonnassa tai saavat tältä henkilöltä laitteen käyttöä koskevat ohjeet.

Lapsia tulee valvoa, jotta voidaan varmistaa, että he eivät voi leikkiä tällä laitteella.

Kun laitetta käytetään teollisuudessa, niin sähkömagneettinen häirintä saattaa aiheuttaa kuvaruutuun häirintää. Tästä ei kuitenkaan aiheudu tietojen menetystä muistikortilla tai muitakaan toimintahäiriöitä. Se kuuluu laitteen normaaliin käyttöön.

MÄÄRÄYSTEN MUKAINEN KÄYTTÖ

Lämpökameraa voidaan käyttää lämpökuvien ja normaalien kuvien ottamiseen. Kuvat voidaan tallentaa SD-muistikortille.

Tätä laitetta saa käyttää vain sille annettuun käyttötarkoitukseen.

KUVAUS

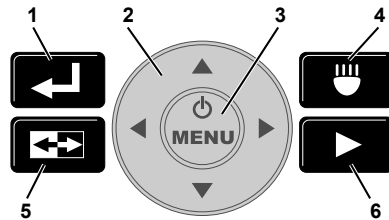
Lämpökamera on vankka, kannettava akkukäyttöinen kamera, jolla voidaan näyttää ja tallentaa termisiä kuvia (lämpökuvia). Lämpökuvissa eri lämpötilat esitetään eri väreinä. Väri näytössä kuvassa esitetään kylmät ja lämpimät alueet sekä lämpötilan siirtymävaiheet. Kuvan yläosassa näytetään kuvan keskipisteen lämpötila, alaosassa näytetään lämpötila-alue ja siihen kuuluvat värit.

Valinnaisesti kuvat voidaan ladata tietokoneelle arviointien laatimista varten. Lämpökamera ja mukana toimitettu tietokoneohjelmisto täyttävät teollisuussähköasentajien ja -tekniikkojen sekä ammattimaisten lämpökuvaaajien asettamat vaatimukset.

MILWAUKEE lämpökamera-raporttiohjelmisto on tallennettu CD:lle. Ohjelmiston käyttö on selostettu erillisessä käyttöoppaassa.

Ohjelmiston avulla tietoja voidaan järjestellä, valita, muokata ja kommentoida. Tulokset voidaan koota raporttiin ja varustaa suosituksilla.

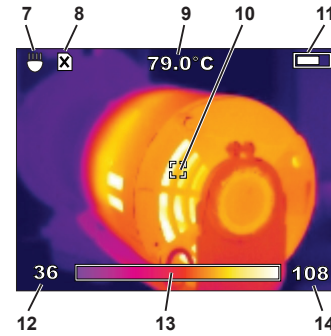
PAINIKKEET



- 1 Takaisin-painike: siirtyminen takaisin edelliseen käyttötilaan.
- 2 Ohjauspainikkeet: Kohdistimen siirto valikoissa tai kuvien valitsemiseksi kuvamoodissa.

- 3 Keskipainike: lepotila (paina 2-3 sekunnin ajan), sammutus (paina 10 sekunnin ajan), asetusvalikon avaaminen, valinnan vahvistus.
- 4 LED-painike: kytkee lisävalaisun päälle tai pois.
- 5 Vaihtopainike: vaihtelu lämpökuvan ja normaalikuvan välillä.
- 6 Kuvamuistipainike: tallennettujen kuvien kutsuminen näyttöön.

NÄYTTÖ



- 7 Lisävalaisu päälle
- 8 SD-korttia ei ole asennettu (kuvia ei voida tallentaa)
- 9 Kuvan keskikohdan lämpötila
- 10 Kuvan keskikohta
- 11 Akun tilanäyttö
- 12 Lämpötila-alueen alhaisin lämpötila
- 13 Lämpötilan vaihtumisen värialue
- 14 Lämpötila-alueen korkein lämpötila

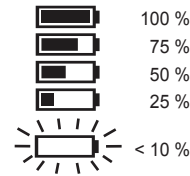
AKUN ELINKAARI JA ENERGIANSÄÄSTÖTOIMINNOT

Kamera kytkeytyy lepotilaan 5 minuutin käyttötouon jälkeen. Takaisin käyttötilaan palataan painamalla jotakin painiketta. Kamera kytetään tarkoituksella lepotilaan painamalla painiketta 2-3 sekunnin ajan. Tästä lepotilasta voidaan palata takaisin käyttötilaan vain painamalla painiketta. Kun lepotilaa on kestänyt 15 minuuttia, niin kamera sammuu automaattisesti.

Mukana toimitetuilla M12-akuilla suurin mahdollinen käyttöaika on n. 3 h (lisävalaisu kytketty pois)

Jos kameraa käytetään vain ajoittain, niin lepotila saattaa pidentää sen käyttöaika koko työpäivän ajaksi.

Akun tilanäyttö ilmoittaa akun jäljelläolevan latausmäärän. Kun arvo on 10 %, niin akku tulee ladata uudelleen mahdollisimman pian. Kun akku on tyhjentynyt, niin näyttöön tulee ilmoitus 3 sekunnin ajaksi ja sitten kamera sammuu.



Uudet vaihtoakut saavuttavat täyden kapasiteettinsa vasta 4-5 lataus- ja purkujakson jälkeen. Jos vaihtoakkuja ei ole käytetty pitkempään, ne tulee ladata uudelleen ennen käyttöä.

Yli 50 °C lämpötilat heikentävät vaihtoakun tehoa. Vältä pitkempää lämpenemistä auringossa tai lämmittimen lähellä.

PERUSASETUKSET

Perusasetukset tehdään valikossa ASETUS.

Kutsu ASETUS-valikko näyttöön siten, että painat painiketta, valitset painikkeella ASETUS ja vahvistat valinnan painikkeella.

ASETUS	
EMISSIIVISYYS	0,95
AIKA	10:45
AJAN ES.MUOTO	24 HR
PÄIVÄMÄÄRÄ	29/09/2012
PVM. ES.MUOTO	DD/MM/YYYY
ASTEIKKO	°C
KIRKKAUS	■■■■■
KIELI	FINNISH
TYHJENNÄ MUISTIKORTTI	

Valitse haluamasi asetus painikkeilla ja vahvista painikkeella.

Muuta asetusta painikkeilla ja vahvista asetus painikkeella. Asetukset säilyvät myös kameran sammuttamisen jälkeen.

KÄYTTÄJÄMÄÄRITTEISET ASETUKSET

Käyttäjämäärittelyisten asetusten avulla lämpökamera voidaan sovittaa eri käyttöolosuhteiden mukaiseksi.

Seuraavat käyttäjämääritteiset asetukset ovat mahdollisia:

Emissioarvo:

Tällä asetuksella on kaikkein suurin vaikutus lämpötilanmittauksen tarkkuuteen.

Vakioasetusarvo on 0,95 - kumi, asfaltti, betoni, musta eristysnauha.

Tämän asetuksen avulla lämpökamera voidaan sovittaa eri materiaalien mukaiseksi.

Automaattinen tai manuaalinen lämpötila-alue:

Vakioasetusarvo on Auto.

Sen avulla lämpötila-alue voidaan sovittaa alhaisimman ja korkeimman lämpötilan mukaiseksi.

Värivalikoima

Vakioasetusarvo on RAUTA.

Sen avulla värivalikoima voidaan sovittaa lämpötila-alueen mukaiseksi.

EMISSIOARVO

Paina painiketta, valitse ASETUS ja paina sitten painiketta päästäksesi asetusvalikkoon. Valitse valikko kohtaa EMISSIIVISYYS painikkeilla tai ja vahvista painikkeella.

EMISSIIVISYYS	
▲	0.95 OLETUS
▲	0.30 MUOKATTU
▲	MATERIAALI
◀	0.30 KUPARI
▼	

Näillä asetuksilla lämpökameralle ilmoitetaan, mitä materiaalia halutaan mitata. Oikean emissioarvon asetus on tärkeä ja sillä on ratkaiseva merkitys lämpötilanmittauksen tarkkuudelle. Seuraavassa taulukossa luetellaan eri materiaalit ja niiden vastaavat emissioarvot.

ALUMINIUM	0,35
ASFALTTI	0,95
BRICK	0,95
BETONI	0,83
KUPARI	0,60
RAUTA	0,70
MAAÖLJY	0,94
MAALI	0,93
KUMI	0,95
SAND	0,90
MAAPERÄN	0,92
STEEL	0,80
VESI	0,93
WOOD	0,94

Emissioarvo voidaan valita numeerisesti kohdasta MUOKATTU. Kohdasta MATERIAALI voit valita lueteltujen materiaalien esisäädetyt emissioarvot.

Emissioarvo on mitatun pinnan lämpösäteilyn suhde mustan esineen lämpösäteilyyn samassa lämpötilassa. Musta esine on teoreettisesti infrapunasäteilyn (IR) täydellinen säteilijä.

Tämä tarkoittaa sitä, että lämpökameran herkkyys voidaan säätää riippumatta mittauskohteen infrapunasäteilyominaisuuksista. Heijastavien materiaalien (metallin, lasin) emissioarvo on alhainen ja niiden mittauksessa tarvitaan enemmän korjausta.

Mitattaessa pintoja, joiden emissioarvo on hyvin alhainen, lämpötilanmittauksen tarkkuutta voidaan parantaa siten, että pinnalle liimataan himmeänmusta eristysnauha tai se maalataan himmeänmustaksi. Himmeänmustien pintojen emissioarvo on 0,95.

VAROITUS

Sähköiskun, tulipalon tai palon vaaran vähentämiseksi ei koskaan saa panna eristysnauhaa sähköisesti ladatuille pinnoille tai maalata niitä. Tarkasta aina ensin, onko sähkölaitteisto sammutettu, ennen kuin kosket tällaista pintaa.

MANUAALINEN ALUE TAI AUTOMAATTINEN ALUE

Kun lämpökamera kytketään päälle, niin esiasetus on aina AUTOMAATTINEN ALUE. Tämä tarkoittaa sitä, että alhaisin ja korkein lämpötila määrittävät automaattisesti lämpökuvan lämpötila-alueen. Useimmiten täten saadaan parhaat tulokset. Pienemmän tai suuremman lämpötila-alueen asettamista varten voidaan valita MANUAALINEN ALUE.


Tavalliset syyt valita MANUAALINEN ALUE ovat seuraavat:

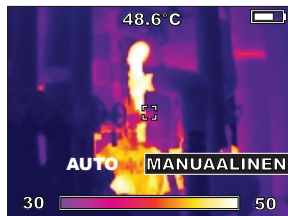
Mitattavan kohteen lämpötila-alue on pieni ja haluat varmistaa, että vähäisetkin lämpötilaerot näytetään kuvassa. Aseta tätä varten MANUAALINEN ALUE pienemmäksi kuin AUTOMAATTINEN ALUE.


Mitattavassa kohteessa on erittäin kuumia ja haluat varmistaa, että se voidaan mitata tarkalleen. Aseta tätä varten MANUAALINEN ALUE suuremmaksi kuin AUTOMAATTINEN ALUE.

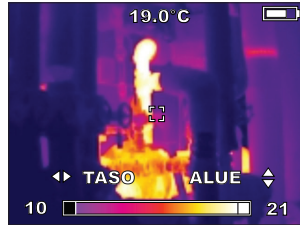
Mitattavassa kohteessa on hyvin kuumia ja hyvin kylmiä alueita ja haluat varmistaa, että molemmat lämpötilat mitataan tarkalleen. Aseta tätä varten MANUAALINEN ALUE suuremmaksi kuin AUTOMAATTINEN ALUE.

Aseta MANUAALINEN ALUE seuraavasti:



Paina painiketta  ja valitse ALUE. Näyttöön tulee seuraava kuva:




Paina painiketta  ja valitse MANUAL. Näyttöön tulee seuraava kuva:



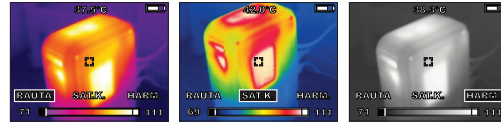
Paina painikkeita  ja  asettaaksesi parhaan kuvan säätöalueen.

Paina painikkeita  ja  asettaaksesi parhaan kuvan tason (LEVEL). Tasoa LEVEL siirrettäessä koko lämpötilaikkuna siirretään alueen ylitse.

Paina painiketta  useamman kerran vahvistaaksesi tason ja säätöalueen asetukset ja palataksesi käyttötilaan.

VÄRIVALIKOIMAN VAIHTAMINEN

Seuraavissa kuvissa nähdään värivalikoimat RAUTA, SAT.K ja HARM.. RAUTA on vakioasetus. Tämä asetus on paras vähäisten lämpötilaerojen esittämiseen.









Värivalikoimaa voi vaihtaa.

HARM. näyttää eniten yksityiskohtia ja soveltuu tietoformaateille, jotka eivät tue värejä.


SAT.K. käyttää, päinvastoin kuin RAUTA, laajempaa värialueita. Sen avulla voidaan esittää suurempi lämpötila-alue.

Vaihda värivalikoimaa seuraavasti:

Paina painiketta  ja valitse painikkeella  VÄRIVALIKOIMAA ja paina sitten painiketta . Valitse painikkeella  tai  SAT.K. tai HARM. ja vahvista painikkeella .

LÄMPÖKUVAN OTTAMINEN

Viite: Kuvien tallentamista varten täytyy kamerassa olla SD-muistikortti. Jos SD-korttia ei ole asennettu, näyttöön tulee viite SD CARD MISSING.

Paina painiketta  n. 2,5 sekunnin ajan, kunnes näyttö syyttyä palamaan.

Lämpimäisvaiheen aikana lämpökamera näyttää edistymispalkin. Sen jälkeen seuraa ilmaisimen kalibrointi.

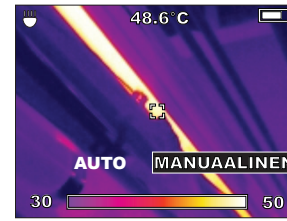
Lepötilan jälkeinen lämpimäisvaihe on vain lyhyt. Lämpimäisvaiheen aikana kamera ei reagoi painikkeiden painamiseen.

Avaa objektiivin suojuksia ja anna sen lukittua.

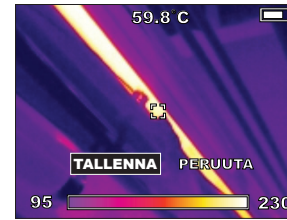
Säädä kuvan terävyys säätörenkaalla. Säädä terävyyttä pienin askelin ja tarkkaile kuvaa, ennen kuin jatkat säätöä. Terävyyden säätö poikkeaa tavallisten kuvien terävyyden säädöstä.

Seuraavassa kuvassa lämpötila lämpökuvan keskikohdalla on 48,6 °C (näyttö yläreunassa). Alaosassa väripalkki näyttää lämpötila-alueen

(30 °C - 50 °C välillä). Väli säädetään AUTO-käyttötavassa (vakioasetus) automaattisesti.




Näyttöön saatu kuva voidaan ottaa katkaisinpainikkeella. Toistamiseen painamalla kuva tallennetaan SD-muistikortille.



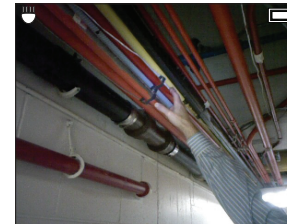
Jos et halua tallentaa kuvaa, valitse painikkeella  PERUUTA ja vahvista valinta painikkeella .

Viite: Lämpökamera pitää kerran minuutissa lyhyen tauon ilmaisimen kalibrointia varten. Tällöin kuullaan napsahdus. Kalibroinnin aikana kamera ei reagoi painikkeiden painamiseen.

VALOKUVAN OTTAMINEN

Aina kun otetaan lämpökuvaa, niin lämpökamera ottaa samalla myös normaalin valokuvan. Lämpökuvaa ja normaali kuva tallennetaan yhdessä. Lämpökuvan ja normaalin kuvan esittämisen vaihtokytkentä tehdään painikkeella .



Seuraava kuva näyttää saman alueen kuin edelläolevassa lämpökuvassa. Normaali valokuva helpottaa lämpökuvien lajittelamista eri kohteisiin.



Tavallisia valokuvia varten olevalla kameralla on oma objektiivi (lämpökameran objektiivin alapuolella). Terävyyden säätö ei ole tarpeen.

Viite: Jos normaalikameran valokuvat ovat huonolaatuisia, tarkasta, onko objektiivi ehkä likaantunut. Tarvittaessa puhdista objektiivi kostealla rievulla tai puhdistusnesteellä.

TALLENNETTUIKUVIEN KATSELU

Paina painiketta . Näyttöön tulee viimeisin lämpökuvaa. Tallennettuja kuvia katsellessasi voit vaihdella lämpökuvan ja normaalin valokuvan välillä painamalla painiketta .

Paina painiketta  katsellaksesi muita kuvia.

Voit palata takaisin kuvanottotilaan painamalla painiketta .

AKKU

Uudet vaihtoakut saavuttavat täyden varauskyvyn 4-5 latauksen ja purkauksen jälkeen. Pitkään käyttämättä olleet vaihtoakut on ladattava ennen käyttöä.

Yli 50 °C lämpötilassa akun suorituskyky heikkenee. Vältä akun säilyttämistä auringossa tai kuumissa tiloissa.

Pidä aina latauslaitteen ja akun kosketinpinnat puhtaina.

HUOLTO

Pidä kameran optiikka aina puhtaana.

Käytä ainoastaan Milwaukee lisätarvikkeita ja Milwaukee varaosia. Mikäli jokin komponentti, jota ei ole kuvailtu, tarvitsee vaihtoa ota yhteys johonkin Milwaukee palvelupisteistä (kts. listamme takuuhuoltoiltoikkaiden/ palvelupisteiden osoitteista)

Tarpeen vaatiessa voit pyytää lähettämään laitteen kokoonpanopiirustuksen ilmoittamalla arvokilven kymmennumeroinen numeron seuraavasta osoitteesta: Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SYMBOLIT



Lue käyttöohjeet huolellisesti, ennen koneen käynnistämistä.



Ota akku pois ennen kaikkia koneeseen tehtäviä toimenpiteitä.



Älä hävitä sähköjätettä tavallisen kotitalousjätteen mukana! Vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EU-direktiivin 2002/96/ETY ja sen maakohtaisten sovellusten mukaisesti käytetyt sähkökalut on toimitettava ongelmajätteen keräyspisteeseen ja ohjattava ympäristöystävälliseen kierrätykseen.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Θερμική κάμερα

M12 TI

Τάση ανταλλακτικής μπαταρίας.....	12 V
Βάρος σύμφωνα με τη διαδικασία EPTA 01/2003.....	990 g
Περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας.....	-10°C ... +50 °C
Υγρασία αέρα λειτουργία και αποθήκευση (όχι συμπυκνωμένη).....	10 % ... 90 %
Θερμοκρασία αποθήκευσης χωρίς μπαταρία.....	-25°C ... +60 °C
Υπερύθρη ακτινοβολία (IR) ανάλυση.....	160 x 120 pixels
Αντικείμενο περιοχή θερμοκρασίας.....	-10°C ... 350 °C
Θερμική ευαισθησία (ραδιομετρική ανάλυση NETD).....	0.1°C per 30 °C
Χωρική ανάλυση (στιγμιαίο οπτικό πεδίο IFOV).....	±2.7 mrad
Ακρίβεια (η υψηλότερη τιμή είναι καθοριστική).....	±2% / ±2 %
Ρυθμιζόμενος στη συσκευή συντελεστής εκπομπής (σε βήματα του 0.01).....	0.01 ... 1.00
Φασματική περιοχή.....	.8 ... 14 μm
Θερμική εικόνα	
Οπτικό πεδίο (FOV).....	25° Horizontal x 19° Vertical
Εστίαση.....	Manual
Ελάχιστη απόσταση εστίασης.....	10 cm
Ρυθμός επανάληψης οθόνης.....	.60 Hz
Φυσική εικόνα	
Ανάλυση.....	1,3 Megapixels
Οπτικό πεδίο (FOV).....	56° Horizontal x 46° Vertical
Ελάχιστη απόσταση εστίασης.....	30 cm
Εστίαση.....	Fixed
Έλεγχος έκθεσης στο φως.....	Auto
Μπαταρία.....	Milwaukee C12
Μνήμη εικόνων.....	SD Card 2 GB (32 GB max)
Θύρα δεδομένων.....	Mini USB
Οθόνη.....	3,5" Color TFT-LCD

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Διαβάστε όλες τις Υποδείξεις ασφαλείας και τις Οδηγίες, και αυτές στο επισυναπτόμενο φυλλάδιο. Αμέλειες κατά την τήρηση των προειδοποιητικών υποδείξεων μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία, κίνδυνο πυρκαγιάς ή/και σοβαρούς τραυματισμούς. **Φυλάξτε όλες τις προειδοποιητικές υποδείξεις και οδηγίες για κάθε μελλοντική χρήση.**

ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Μην πετάτε τις μεταχειρισμένες ανταλλακτικές μπαταρίες στη φωτιά ή στα οικιακά απορρίμματα. Η Milwaukee προσφέρει μια απόσυρση των παλιών ανταλλακτικών μπαταριών σύμφωνα με τους κανόνες προστασίας του περιβάλλοντος, ρωτήστε παρακαλώ σχετικά στο ειδικό κατάστημα πώλησής.

Μην αποθηκεύετε τις ανταλλακτικές μπαταρίες μαζί με μεταλλικά αντικείμενα (κίνδυνος βραχυκυκλώματος).

Φορτίζετε τις ανταλλακτικές μπαταρίες του συστήματος C12 μόνο με φορτιστές του συστήματος C12. Μην φορτίζετε μπαταρίες από άλλα συστήματα.

Όταν υπάρχει υπερβολική καταπόνηση ή υψηλή θερμοκρασία μπορεί να τρέξει υγρό μπαταρίας από τις χαλασμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. Αν έρθετε σε επαφή με υγρό μπαταρίας να πλυθείτε αμέσως με νερό και σαπούνι. Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια να πλυθείτε σχολαστικά για τουλάχιστον 10 λεπτά και να αναζητήσετε αμέσως ένα γιατρό.

Αυτή η συσκευή δεν προορίζεται για άτομα (συμπεριλαμβανομένων και παιδιών) με περιορισμένες σωματικές, αισθητήριες ή πνευματικές ικανότητες ή λόγω έλλειψης πείρας και/ή γνώσεων, εκτός εάν επιβλέπονται από μια την ασφάλειά τους αρμόδιο άτομο ή εάν τους υποδείχθηκε ο τρόπος χρήσης της συσκευής. Τα παιδιά να επιτηρούνται ώστε να εξασφαλιστεί πως δεν παίζουν με τη συσκευή.

Εάν η συσκευή χρησιμοποιείται στο βιομηχανικό τομέα, μπορεί από ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές να προκληθούν παρεμβολές ή τρεμοπαίξιμο στην οθόνη. Αυτό όμως δεν οδηγεί σε απώλεια δεδομένων επάνω στην κάρτα μνήμης ή σε άλλες λειτουργικές διαταραχές. Κάτι τέτοιο ανήκει στη φυσιολογική λειτουργία της συσκευής.

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟ

Η θερμική κάμερα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη λήψη θερμικών φωτογραφιών και κανονικών φωτογραφιών. Οι φωτογραφίες μπορούν να αποθηκευτούν επάνω στην κάρτα SD.

Η συσκευή αυτή επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο στην αναφερόμενη προβλεπόμενη χρήση σύμφωνα με τον προορισμό.

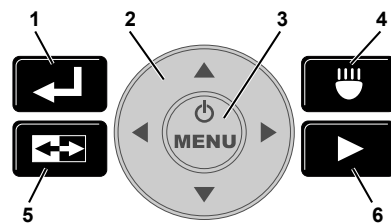
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η θερμική κάμερα είναι ανθεκτική, φορητή κάμερα μπαταρίας, η οποία μπορεί να προβάλει και να αποθηκεύει θερμικές εικόνες (θερμικές φωτογραφίες). Οι θερμικές εικόνες δείχνουν διαφορετικές θερμοκρασίες με διαφορετικά χρώματα. Επάνω στην έγχρωμη οθόνη απεικονίζεται μια εικόνα με κρούες και θερμές περιοχές και η γραμμή θερμοκρασίας. Στην επάνω περιοχή της εικόνας απεικονίζεται η θερμοκρασία του κέντρου της εικόνας, στην κάτω περιοχή απεικονίζεται η περιοχή θερμοκρασίας και τα αντίστοιχα χρώματα.

Προαιρετικά οι εικόνες μπορούν να φορτωθούν επάνω σε έναν υπολογιστή για να γίνουν αξιολογήσεις. Η θερμική κάμερα και το εμπεριεχόμενο λογισμικό PC πληρούν τις απαιτήσεις των βιομηχανικών ηλεκτρολόγων και τεχνικών για θερμικές κάμερες καθώς επίσης για επαγγελματικούς θερμογράφους.

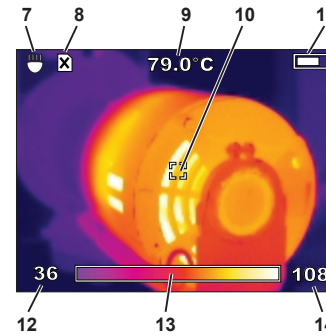
Το λογισμικό αναφοράς της θερμικής κάμερας MILWAUKEE περιέχεται επάνω στο CD. Ο χειρισμός του λογισμικού περιγράφεται σε ένα ξεχωριστό εγχειρίδιο.

Με το λογισμικό μπορούν τα δεδομένα να οργανωθούν, να επιλεγούν, να επεξεργαστούν και να σχολιαστούν. Τα αποτελέσματα μπορούν να συγκεντρωθούν σε μια έκθεση και να συμπληρωθούν με συστάσεις.

ΠΛΗΚΤΡΑ

- 1 Πλήκτρο πίσω: Επιστροφή στην προηγούμενη κατάσταση λειτουργίας.
- 2 Πλήκτρα ελέγχου: Κίνηση του κέρσορα στα μενού ή για την επιλογή εικόνων στη λειτουργία εικόνας.

- 3 Μεσαίο πλήκτρο: Λειτουργία αναμονής (πατήστε 2-3 δευτερόλεπτα), πλήρης απενεργοποίηση (πατήστε 10 δευτερόλεπτα), άνοιγμα μενού ρυθμίσεων, επιβεβαίωση επιλογής.
- 4 Πλήκτρο LED: Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί το πρόσθετο φως.
- 5 Πλήκτρο αλλαγής: Αλλαγή μεταξύ θερμικής εικόνας και κανονικής εικόνας.
- 6 Πλήκτρο μνήμης εικόνων: Αναζήτηση αποθηκευμένων εικόνων.

ΟΘΟΝΗ

- 7 Πρόσθετο φως on
- 8 SD Card δεν είναι εγκατεστημένη (δεν μπορούν να αποθηκευτούν εικόνες)
- 9 Θερμοκρασία κέντρο εικόνας
- 10 Κέντρο εικόνας
- 11 Ένδειξη κατάστασης μπαταρίας
- 12 Ελάχιστη θερμοκρασία της περιοχής θερμοκρασίας
- 13 Χρωματική περιοχή γραμμή θερμοκρασίας
- 14 Μέγιστη θερμοκρασία της περιοχής θερμοκρασίας

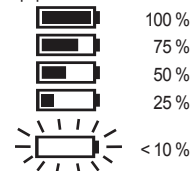
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΕΠΙΧΡΕΜΟΥΜΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η κάμερα μετά από 5 λεπτά αδράνειας μεταφέρεται στην κατάσταση αναμονής. Για να επιστρέψετε στην κατάσταση λειτουργίας πατήστε ένα οποιοδήποτε πλήκτρο. Για να μεταφέρετε την κάμερα συνειδητά στην κατάσταση αναμονής, πατήστε το πλήκτρο 2-3 δευτερόλεπτα. Από αυτήν την κατάσταση αναμονής η επιστροφή στην κατάσταση λειτουργίας μπορεί να γίνει μόνο με το πλήκτρο 3. Μετά από 15 λεπτά στην κατάσταση αναμονής η κάμερα απενεργοποιείται πλήρως.

Με τις εμπεριεχόμενες μπαταρίες M12 ο μέγιστος χρόνος λειτουργίας ανέρχεται σε περ. 3 h (πρόσθετο φως απενεργοποιημένο)

Εάν η κάμερα χρησιμοποιείται μόνο κατά διαστήματα, η κατάσταση αναμονής μπορεί να επιμηκύνει το χρόνο λειτουργίας σε μια ολόκληρη ημέρα.

Η ένδειξη κατάστασης μπαταρίας απεικονίζει την εναπομείνουσα στάθμη μπαταρίας. Στην ένδειξη 10% η μπαταρία οφείλει να φορτιστεί το συντομότερο. Όταν η μπαταρία είναι άδεια, εμφανίζεται για 3 δευτερόλεπτα μια υπόδειξη στην οθόνη, στη συνέχεια απενεργοποιείται η κάμερα.



Νέες ανταλλακτικές μπαταρίες επιτυγχάνουν την πλήρη χωρητικότητά τους μετά από 4-5 κύκλους φόρτισης και εκφόρτισης. Ανταλλακτικές

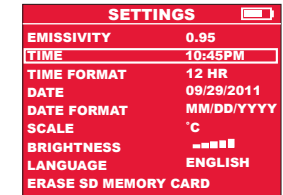
μπαταρίες που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί για μεγάλο διάστημα τις φορτίζετε πριν από τη χρήση.

Μια θερμοκρασία πάνω από τους 50°C μειώνει την ισχύ της ανταλλακτικής μπαταρίας. Αποφεύγετε το ζέσταμα για μεγάλο διάστημα από τον ήλιο ή τη θέρμανση.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Στο μενού SETTINGS μπορούν να πραγματοποιηθούν οι βασικές ρυθμίσεις.

Για να εισέλθετε στο μενού SETTINGS, πατήστε το πλήκτρο 3, με το πλήκτρο 4 επιλέξτε SETTINGS και με το πλήκτρο 3 επιβεβαιώστε την επιλογή.



Με τα πλήκτρα 7 και 8 επιλέξτε την επιθυμητή ρύθμιση και επιβεβαιώστε με το πλήκτρο 3.

Με τα πλήκτρα 9 και 10 αλλάζει τη ρύθμιση και με το πλήκτρο 3 επιβεβαιώστε τη ρύθμιση. Οι ρυθμίσεις διατηρούνται επίσης και μετά την απενεργοποίηση της κάμερας.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Μέσω των προσδιορισμένων από το χρήστη ρυθμίσεων οι θερμική κάμερα μπορεί να προσαρμοστεί σε διαφορετικά δεδομένα.

Μπορούν να εκτελεστούν οι ακόλουθες προσδιορισμένες από το χρήστη ρυθμίσεις:

Συντελεστής εκπομπής:

Η ρύθμιση αυτή έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στην ακρίβεια μέτρησης θερμοκρασίας.

Στάνταρτ ρύθμιση είναι 0,95 – ελαστικό, άσφαλτος, μπετόν, μαύρη μονωτική ταβιά.

Με τη ρύθμιση αυτή η θερμική κάμερα μπορεί να προσαρμοστεί σε διάφορα υλικά.

Αυτόματη ή χειροκίνητη περιοχή θερμοκρασίας:

Στάνταρτ ρύθμιση είναι Auto (αυτόματη).

Με αυτήν η περιοχή θερμοκρασίας μπορεί να προσαρμοστεί στη χαμηλότερη και υψηλότερη θερμοκρασία.

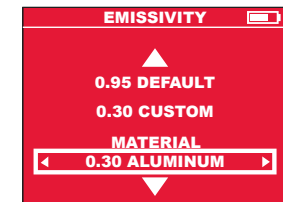
Πίνακας χρωμάτων

Στάνταρτ ρύθμιση είναι IRON.

Με αυτή μπορεί ο πίνακας χρωμάτων να προσαρμοστεί στην περιοχή θερμοκρασίας

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ

Πατήστε το πλήκτρο 3, επιλέξτε SETTINGS και στη συνέχεια πατήστε το πλήκτρο 4 για να εισέλθετε στο μενού ρυθμίσεων. Με τα πλήκτρα 7 ή 8 επιλέξτε το σημείο μενού EMISSIVITY και επιβεβαιώστε με το πλήκτρο 3.



Οι ρυθμίσεις αυτές ενημερώνουν τη θερμική κάμερα, ποιο υλικό οφείλει να μετρηθεί. Η ρύθμιση του σωστού συντελεστή εκπομπής είναι σημαντική και έχει μια σημαντική επίρροη στην ακρίβεια της μέτρησης θερμοκρασίας. Στον ακόλουθο πίνακα απεικονίζονται τα διάφορα υλικά και οι αντίστοιχες τιμές εκπομπής.

ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ 0,35	.....	.....
ΑΣΦΑΛΤΟΣ	.....	0,95
BRICK	.....	0,95
ΜΠΕΤΟΝ	.....	0,83
ΧΑΛΚΟΣ	.....	0,60
ΣΙΔΗΡΟΥ	.....	0,70
(Πετρελαίου)	.....	0,94
ΒΑΨΕΤΕ	.....	0,93
ΚΑΟΥΤΣΟΥΚ	.....	0,95
SAND	.....	0,90
ΕΔΑΦΟΥΣ	.....	0,92
ΧΑΛΥΒΑ	.....	0,80
ΝΕΡΟ	.....	0,93
ΞΥΛΟΥ	.....	0,94

Στο σημείο μενού CUSTOM μπορεί κανείς να επιλέξει το συντελεστή εκπομπής αριθμητικά. Στο σημείο μενού MATERIAL μπορεί κανείς να επιλέξει τους προκαθορισμένους συντελεστές εκπομπής σύμφωνα με τα αντίστοιχα υλικά.

Ο συντελεστής εκπομπής είναι η σχέση από τη θερμική ακτινοβολία της μετρημένης επιφάνειας και ενός μελανού σώματος στην ίδια θερμοκρασία. Ένα μελανό σώμα είναι θεωρητικά μια τέλεια πηγή ακτινοβολίας υπέρυθρης ακτινοβολίας (IR).

Αυτό σημαίνει, ότι κανείς μπορεί να ρυθμίσει την ευαισθησία της θερμικής κάμερας ανεξάρτητα από τις υπέρυθρες ιδιότητες ακτινοβολίας του αντικείμενου μέτρησης. Αντανακλαστικά υλικά (μέταλλο, γυαλί) έχουν ένα χαμηλό συντελεστή εκπομπής και απαιτούν περισσότερη διόρθωση.

Σε μετρήσεις επιφανειών με πολύ χαμηλό συντελεστή εκπομπής μπορεί να αυξηθεί κανείς την ακρίβεια της μέτρησης θερμοκρασίας, με το να κολλήσει επάνω στην επιφάνεια μια μαύρη ματ μονωτική ταινία ή να τη βάλει μαύρο ματ. Μαύρες ματ επιφάνειες διαθέτουν ένα συντελεστή εκπομπής του 0,95.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μιας ηλεκτροπληξίας, πυρκαγιάς ή φωτιάς, ποτέ μην εφαρμόζετε μονωτική ταινία ή χρώμα επάνω σε ηλεκτρικά φορτισμένες επιφάνειες. Ελέγχετε πάντα η ηλεκτρική εγκατάσταση να είναι απενεργοποιημένη, πριν την επαφή με μια τέτοια επιφάνεια.

ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ Ή ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

Κατά την ενεργοποίηση της θερμικής κάμερας είναι πάντα προρυθμισμένη η AUTO RANGE. Αυτό σημαίνει, ότι αυτόματα η ελάχιστη και η μέγιστη θερμοκρασία προσδιορίζουν την περιοχή θερμοκρασίας της θερμικής εικόνας. Τις περισσότερες φορές με αυτήν επιτυγχάνονται τα καλύτερα αποτελέσματα. Για τη ρύθμιση μιας μικρότερης ή μεγαλύτερης περιοχής θερμοκρασίας μπορεί να γίνει επιλογή της MANUAL RANGE.

Τυπικοί λόγοι για την επιλογή της MANUAL RANGE:

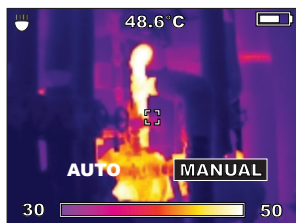
Το αντικείμενο που οφείλει να μετρηθεί έχει μια μικρότερη περιοχή θερμοκρασίας και εσείς θέλετε να εξασφαλίσετε να απεικονίζονται επίσης και οι μικρές διαφορές θερμοκρασίας. Για το σκοπό αυτό ρυθμίστε τη MANUAL RANGE μικρότερη από την AUTO RANGE.

Επάνω στο αντικείμενο που οφείλει να μετρηθεί υπάρχει ένα ακραία θερμό σημείο και εσείς θέλετε να εξασφαλίσετε, αυτό να μπορεί να μετρηθεί επακριβώς. Για το σκοπό αυτό ρυθμίστε τη MANUAL RANGE μεγαλύτερη από την AUTO RANGE.

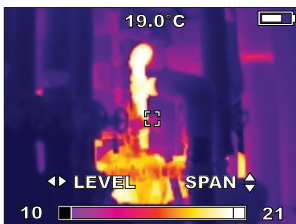
Επάνω στο αντικείμενο που οφείλει να μετρηθεί βρίσκονται πολύ θερμές και πολύ κρύες περιοχές και εσείς θέλετε να εξασφαλίσετε και οι δύο θερμοκρασίες να μετρηθούν με ακρίβεια. Για το σκοπό αυτό ρυθμίστε τη MANUAL RANGE μεγαλύτερη από την AUTO RANGE.

Για να ρυθμίσετε τη MANUAL RANGE, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

Πατήστε το πλήκτρο και επιλέξτε RANGE. Επάνω στην οθόνη εμφανίζεται η ακόλουθη απεικόνιση:



Πατήστε το πλήκτρο και επιλέξτε MANUAL. Επάνω στην οθόνη εμφανίζεται η ακόλουθη απεικόνιση:



Πατήστε το πλήκτρο και για να ρυθμίσετε το εύρος για την καλύτερη απεικόνιση.

Πλήκτρο και για να ρυθμίσετε το επίπεδο (LEVEL) για την καλύτερη απεικόνιση. Κατά τη μετατόπιση του LEVEL μετατοπίζεται ολόκληρο το παράθυρο θερμοκρασίας πάνω από την περιοχή.

Πατήστε το πλήκτρο περισσότερες φορές για να επιβεβαιώσετε το ρυθμισμένο επίπεδο και το εύρος και να επιστρέψετε στην κατάσταση λειτουργίας.

ΑΛΑΓΗ ΠΙΝΑΚΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ

Οι ακόλουθες εικόνες δείχνουν τους πίνακες χρωμάτων IRON, RAINBOW και GRAY. IRON είναι η στάνταρ ρύθμιση. Η ρύθμιση αυτή είναι η καταλληλότερη σε μικρές διαφορές θερμοκρασίας.



Οι πίνακες χρωμάτων μπορούν να αλλάξουν.

GRAY δείχνει τις περισσότερες λεπτομέρειες και είναι κατάλληλη για μορφώσιμα δεδομένων, τα οποία δεν υποστηρίζουν χρώμα.

RAINBOW χρησιμοποιεί σε αντίθεση με την IRON μια μεγαλύτερη χρωματική περιοχή. Με αυτήν μπορεί να απεικονιστεί μια μεγαλύτερη περιοχή θερμοκρασίας.

Για να αλλάξετε τον πίνακα χρωμάτων, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

Πατήστε το πλήκτρο και με το πλήκτρο επιλέξτε COLOR, στη συνέχεια πατήστε το πλήκτρο . Με τα πλήκτρα ή επιλέξτε RAINBOW ή GRAY και επιβεβαιώστε με το πλήκτρο .

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΙΑΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

Υπόδειξη: Για να μπορέσετε να αποθηκεύσετε εικόνες, πρέπει να είναι εγκατεστημένη μια SD Card. Εάν δεν είναι εγκατεστημένη μια SD Card, εμφανίζεται η υπόδειξη SD CARD MISSING.

Πατήστε το πλήκτρο για περ. 2,5 δευτερόλεπτα, μέχρι να φωτίσει η οθόνη.

Κατά τη διάρκεια της φάσης προθέρμανσης η θερμική κάμερα δείχνει μια μπάρα προόδου. Στη συνέχεια ακολουθεί η βαθμονόμηση του αισθητήρα.

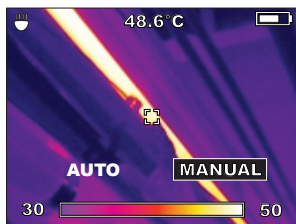
Από τη λειτουργία αναμονής ακολουθεί μόνο μια σύντομη φάση προθέρμανσης. Κατά τη διάρκεια της φάσης προθέρμανσης η κάμερα δεν αντιδρά στο πάτημα των πλήκτρων.

Ανοίξτε το καπάκι του φακού και αφήστε να ασφαλίσει.

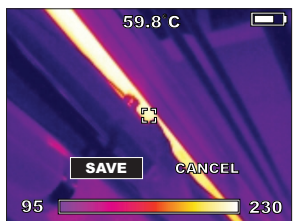
Ρυθμίστε την ευκρίνεια της εικόνας από το ρυθμιστικό δακτύλιο.

Ρυθμίστε την ευκρίνεια της εικόνας σε μικρά βήματα και παρατηρήστε την εικόνα, πριν πραγματοποιήσετε μια πρόσθετη ρύθμιση. Η ρύθμιση της ευκρίνειας διαφέρει από αυτήν των κανονικών εικόνων.

Στην ακόλουθη εικόνα η θερμοκρασία στο κέντρο της θερμικής εικόνας ανέρχεται στους 48,6 °C (ένδειξη επάνω). Στην κάτω περιοχή η χρωματική μπάρα απεικονίζει την περιοχή θερμοκρασίας (εύρος 30 °C - 50 °C). Το εύρος ρυθμίζεται αυτόματα στη λειτουργία AUTO (στάνταρ ρύθμιση).



Με το κουμπι διακοπή μπορεί να γίνει η λήψη της απεικονιζόμενης εικόνας. Με το πάτημα ακόμα μια φορά αποθηκεύεται η εικόνα στην SD Card.



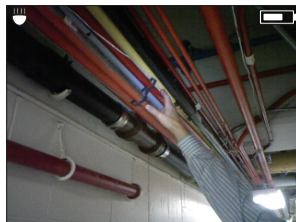
Για να μην αποθηκεύσετε την εικόνα, με το πλήκτρο επιλέξτε CANCEL και επιβεβαιώστε με το πλήκτρο .

Υπόδειξη: Κάθε λεπτό η θερμική κάμερα κάνει σύντομο διάλειμμα για να βαθμονομήσει τον αισθητήρα. Κατά τη διαδικασία αυτή ακούγεται ένα κλικ. Κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης η θερμική κάμερα δεν αντιδρά στο πάτημα των πλήκτρων.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΙΑΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Πάντα όταν δημιουργείται μια θερμική εικόνα, η θερμική κάμερα παίρνει επίσης και μια κανονική εικόνα. Θερμική εικόνα και κανονική εικόνα αποθηκεύονται μαζί. Για την απεικόνιση της θερμικής εικόνας ή της κανονικής εικόνας αλλάξτε λειτουργία με το πλήκτρο .

Η ακόλουθη εικόνα δείχνει την ίδια περιοχή, όπως η προηγούμενη θερμική εικόνα. Η κανονική φωτογραφία διευκολύνει την ταξινόμηση της θερμικής εικόνας προς τα αντικείμενα.



Η κάμερα για τις κανονικές φωτογραφίες έχει ένα δικό της φακό (κάτω από το φακό για τη θερμική κάμερα). Μια ρύθμιση ευκρίνειας δεν είναι αναγκαία.

Υπόδειξη: Εάν οι λήψεις με την κανονική κάμερα είναι κακής ποιότητας, ελέγξτε εάν είναι βρώμικος ο φακός. Κατά περίπτωση καθαρίστε το φακό με ένα υγρό πανί ή ένα υγρό καθαρισμού.

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ

Πατήστε το πλήκτρο . Αυτό δείχνει την τελευταία θερμική εικόνα. Κατά τη διάρκεια που βλέπετε τις αποθηκευμένες εικόνες μπορείτε με το πλήκτρο να αλλάξετε μεταξύ της θερμικής και της κανονικής εικόνας.

Πατήστε το πλήκτρο για να δείτε πρόσθετες εικόνες.

Για να επιστρέψετε στη λειτουργία λήψης, πατήστε το πλήκτρο .

ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ

Οι νέες ανταλλακτικές μπαταρίες φθάνουν στην πλήρη χωρητικότητά τους μετά από 4-5 κύκλους φόρτισης και εκφόρτισης. Επαναφορτίζετε τις ανταλλακτικές μπαταρίες που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα πριν τη χρήση.

Μια θερμοκρασία πάνω από 50°C μειώνει την ισχύ της ανταλλακτικής μπαταρίας. Αποφύγετε τη θέρμανση για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από τον ήλιο ή τις συσκευές θέρμανσης.

Διατηρείτε τις επαφές σύνδεσης στο φορητή και στην ανταλλακτική μπαταρία καθαρές.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Διατηρείτε πάντα καθαρούς τους φακούς της κάμερας.

Χρησιμοποιείτε μόνο αξεσουάρ Milwaukee και ανταλλακτικά Milwaukee. Εξαρτήματα, που η αλλαγή τους δεν περιγράφεται, αντικαθίστανται σε μια τεχνική υποστήριξη της Milwaukee (βλέπε φυλλάδιο εγγύηση/διευθύνσεις τεχνικής υποστήριξης).

Όταν χρειάζεται, μπορείτε να ζητήσετε ένα σχέδιο συναρμολόγησης της συσκευής, δίνοντας τον τύπο της μηχανής και το δεκαψήφιο αριθμό στην πινακίδα ισχύος, από το κέντρο σέρβις ή απευθείας από τη φίρμα Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

ΣΥΜΒΟΛΑ



Παρακαλώ διαβάστε σχολαστικά τις οδηγίες χρήσης πριν από την έναρξη λειτουργίας.



Πριν από κάθε εργασία στη μηχανή αφαιρείτε την ανταλλακτική μπαταρία.



Μην πετάτε τα ηλεκτρικά εργαλεία στον κάδο οικιακών απορριμμάτων! Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 2002/96/ΕΚ περί ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και την ενσωμάτωσή της στο εθνικό δίκαιο, τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να πιστρέφονται για ανακύκλωση με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TEKNİK VERİLER	Termal kamera	M12 TI
Voltaj, değiştirilebilir akü		12 V
Ağırlık, 01/2003 sayılı EPTA prosedürüne göre		990 g
Çalışma sıcaklık aralığı		-10°C ... +50 °C
Çalışma ve depolama hava nemliliği (yoğunlaşmayan)		10 % ... 90 %
Depolama sıcaklığı, aküsüz		-25°C ... +60 °C
Infrared (IR) çözünürlük		160 x 120 pixels
Nesne sıcaklık aralığı		-10°C ... 350 °C
Termal hassasiyet (radyometrik çözünürlük NETD)		0.1°C per 30 °C
Uzaysal çözünürlük (anlık görüş alanı IFOV)		2.7 mrad
Doğruluk (daha büyük olan değer esas alınır)		±2°C / ±2 %
Cihaz üzerinde ayarlanabilen emissivite (0.01'lik adımlarla)		0.01 ... 1.00
Spektral aralık		8 ... 14 µm
Termal görüntü		
Görüş alanı (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Netlik		Manual
Minimum uzaklık, netlik		10 cm
Görüntü yenileme hızı		60 Hz
Görsel görüntü		
Çözünürlük		1,3 Megapixels
Görüş alanı (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimum uzaklık, netlik		30 cm
Netlik		Fixed
Işıklama kontrolü		Auto
Akü sistemi		Milwaukee C12
Görüntü belleği		SD Card 2 GB (32 GB max)
Veri arabirimi		Mini USB
Ekran		3,5" Color TFT-LCD

⚠ UYARI! Güvenlikle ilgili bütün açıklamaları, talimatları ve ilişikteki broşürde yazılı bulunan hususları okuyunuz. Açıklanan uyarılara ve talimat hükümlerine uyulmadığı takdirde elektrik çarpmalarına, yangınlara ve/veya ağır yaralanmalara neden olunabilir. **Bütün uyarıları ve talimat hükümlerini ileride kullanmak üzere saklayın.**

GÜVENLİĞİNİZ İÇİN TALİMATLAR

Kullanılmış kartuş aküleri ateşe veya ev çöplerine atmayın. Milwaukee, kartuş akülerin çevreye zarar vermeyecek biçimde taşıyıcı edilmesine olanak sağlayan hizmet sunar; lütfen bu konuda yetkili satıcınızdan bilgi alın.

Kartuş aküleri metal parça veya eşyalarla birlikte saklamayın (kısa devre tehlikesi).

C12 sistemli kartuş aküleri sadece C12 sistemli şarj cihazları ile şarj edin. Başka sistemli aküleri şarj etmeyin.

Aşırı zorlanma veya aşırı ısınma sonucu hasar gören kartuş akülerden batarya sıvısı dışarı akabilir. Batarya sıvısı ile temasa gelen yeri hemen bol su ve sabunla yıkayın. Batarya sıvısı gözünüze kaçacak olursa en azından 10 dakika yıkayın ve zaman geçirmeden bir hekime başvurun.

Bu cihaz (çocuklar da dahil olmak üzere) fiziksel ve ruhsal rahatsızlığı bulunan ve etkilenen kişiler ve cihaz hakkında deneyimi ve/veya bilgisi bulunmayan kişiler tarafından kullanılamaz. İstisnai durumlar ise; kişiler kendi güvenlikleri açısından yetkili kişilerin denetimi altındadır veya kendilerine cihazın nasıl kullanıldığına dair gerekli talimatlar verilmiştir. Çocukların cihaz ile oynamalarını teminen, denetim altında bulundurulması gerekir.

Cihaz sanayi alanında kullanılacaksa, elektromanyetik arızalardan dolayı enterferanslar veya ekranın parıldaması mümkündür. Ancak bu bellek kartında veri kayıplarına veya başka fonksiyon kısıtlamalarına neden olmaz. Bu cihazın normal çalışma şeklidir.

AMACINA UYGUN KULLANIM

Termal kamera termal görüntülerin ve görsel görüntülerin kaydı için kullanılabilir. Görüntüler SD Card üzerinde kayıt edilebilir.

Bu cihaz sadece belirtildiği gibi amacına uygun olarak kullanılabilir.

TANITIMI

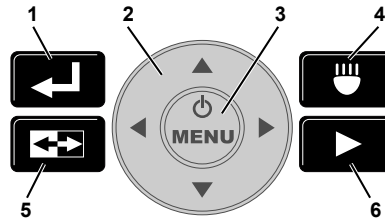
Termal kamera sağlam, taşınabilir aküyle çalışan ve termik görüntüler verebilen ve kayıt edebilen bir kameradır. Termik görüntüler farklı sıcaklıkları farklı renklerle gösterirler. Renkli ekran üzerinde bir görüntü soğuk ve sıcak alanlar ve sıcaklık geçişi ile gösterilir. Görüntünün üst alanında görüntü ortasının sıcaklığı, alt alanında sıcaklık aralığı ve bunlara ait renkler gösterilir.

Opsiyonel olarak görüntüler, değerlendirmeler yapmak için bir bilgisayara yüklenebilir. Termal kamera ve beraberinde gönderilen PC yazılımı sanayi elektrikliçileri ve teknisyenlerin termal kameralar ve profesyonel termograflardan olan taleplerini yerine getirmektedirler.

MILWAUKEE Wärmebildkamera Report yazılımı CD üzerinde bulunmaktadır. Yazılımın nasıl kullanılacağı özel bir kılavuzda tarif edilmektedir.

Yazılımla veriler organize edilebilir, seçilebilir, işlenebilir ve yorumlanabilir. Sonuçlar bir raporda toplanabilir ve bunlara ait tavsiyeler not edilebilir.

TUŞLAR

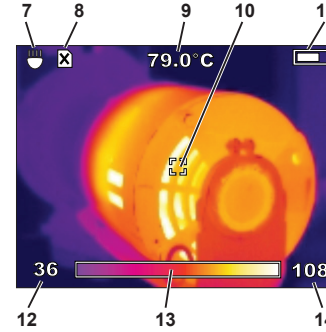


- 1 Geri tuşu: önceki moda geri dönmek için.
- 2 Denetim tuşları: Menüler içinde imleci hareket ettirmek veya görüntü modunda görüntüler seçmek için.
- 3 Orta tuş: Park modu (2-3 saniye basınız), komple kapatma (10 saniye basınız), Ayarlar menüsünün açmak, seçimi onaylamak.
- 4 LED tuşu: ek aydınlatmayı açmak veya kapatmak için.

5 Geçiş tuşu: Termal görüntü ve görsel görüntü arasında geçiş.

6 Görüntü belleği tuşu: Kaydedilmiş görüntüleri açmak için.

EKRAN



- 7 Ek aydınlatma açık
- 8 SD Card takılı değil (görüntüler kaydedilemez)
- 9 Görüntü ortası sıcaklığı
- 10 Görüntü ortası
- 11 Akü durumu göstergesi
- 12 Sıcaklık aralığının en düşük sıcaklığı
- 13 Sıcaklık geçişi renk aralığı
- 14 Sıcaklık aralığının en yüksek sıcaklığı

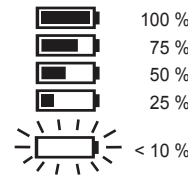
AKÜ DAYANMA ÖMRÜ VE ENERJİ TASARRUF FONKSİYONLARI

Kamera 5 dakika aktivitesiz kaldıktan sonra park moduna geçer. İşletim moduna geri dönmek için herhangi bir tuşa basınız. Kamerayı kendiniz park moduna getirmek için 2-3 saniye boyunca 2-3 tuşuna basınız. Bu park modundan sadece 2-3 tuşuyla tekrar işletim moduna geçilebilir. Kamera 15 dakika aktivitesiz kaldıktan sonra tamamıyla kapanır.

Beraberinde teslim edilen M12 akülerle maksimum işletim süresi yakl. 3 saattir (ek aydınlatma kapalı olarak)

Kamera sadece kısa süreli olarak kullanıldığında park modu işletim süresini bütün bir işgünü kadar uzatabilir.

Akü durumu göstergesi kalan akü şarjını gösterir. %10 olduğunda akü en kısa zaman içinde şarj edilmelidir. Akü şarjı bittiğinde, ekranda 3 saniye süreyle bir uyarı belirir ve kamera kapanır.



Yeni değiştirilebilir aküler tam kapasitelerine 4-5 defa şarj ve deşarj olduktan sonra ulaşılır. Uzun süre kullanılmayan değiştirilebilir aküleri kullanmadan önce tekrar şarj ettiriniz.

50°C üzerindeki sıcaklıkta değiştirilebilir akünün gücü azalır. Güneş veya kalorifer ile uzun süre ısınmasını önleyiniz.

TEMEL AYARLAR

SETTINGS menüsünde temel ayarlar yapılabilir.

SETTINGS menüsünü açmak için 2 tuşuna basınız. 2 tuşuyla seçiniz ve 2 tuşuyla seçimi onaylayınız.

SETTINGS	
EMISSIVITY	0.95
TIME	10:45PM
TIME FORMAT	12 HR
DATE	09/29/2011
DATE FORMAT	MM/DD/YYYY
SCALE	°C
BRIGHTNESS	■■■■■
LANGUAGE	ENGLISH
ERASE SD MEMORY CARD	

▲ ve ▼ tuşlarıyla istediğiniz ayarı seçin ve 2 tuşuyla onaylayınız.

◀ ve ▶ tuşlarıyla ayarı değiştirin ve 2 tuşuyla ayarı onaylayınız. Ayarlar kameranın kapatılmasından sonra da muhafaza edilir.

KULLANICI AYARLARI

Termal kamera kullanıcı ayarlarıyla farklı durumlara ayarlanabilir.

Mümkün olan kullanıcı ayarları şunlardır:

Emisyon derecesi:

Bu ayar, sıcaklık okuma doğruluğu üzerinde en büyük etkiye sahiptir.

Standart ayar 0,95 - kauçuk, asfalt, beton, siyah izolasyon bandı.

Termal kamera bu ayarla farklı malzemelere ayarlanabilir.

Otomatik ve manuel sıcaklık aralığı:

Standart ayar Auto.

Bununla sıcaklık aralığı en düşük ve en yüksek sıcaklığa ayarlanabilir.

Renk paleti

Standart ayar IRON.

Bununla renk paleti sıcaklık aralığına ayarlanabilir.

EMİSYON DERECE

2 tuşuna basınız, SETTINGS seçiniz ve sonra ayar menüsüne geçmek için 2 tuşuna basınız. ▲ veya ▼ tuşlarıyla EMISSIVITY menü noktasını seçin ve 2 tuşuyla onaylayınız.

EMISSIVITY	
▲	0.95 DEFAULT
▼	0.30 CUSTOM
MATERIAL	
◀	0.30 ALUMINUM
▶	

Bu ayarlar termal kameraya, hangi malzemenin ölçüleceğini bildirmektedir. Doğru emisyon derecesinin ayarı önemlidir ve sıcaklık ölçümü üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. Aşağıdaki tabloda farklı malzemeler ve bunlara ait emisyon değerleri sıralanmıştır.

ALÜMİNYUM	0,35
ASFALT	0,95
TUĞLA	0,95
BETON	0,83
BAKIR	0,60
DEMİR	0,70
YAĞ (PETROL)	0,94
BOYA	0,93
KAUÇUK	0,95
KUM	0,90
TOPRAK	0,92
ÇELİK	0,80
SU	0,93
AHŞAP	0,94

CUSTOM ile emisyon derecesi sayısal olarak seçilebilir. MATERIAL ile ilgili malzemelerin önceden ayarlanmış emisyon dereceleri seçilebilir.

Emisyon derecesi ölçülen yüzeyin sıcaklık yayması ile aynı sıcaklıktaki siyah bir cisim arasındaki orandır. Siyah bir cisim teorik olarak infrared ışınının (IR) mükemmel bir ışınlıdır.

Bu, termal kameranın hassaslığının ölçülen nesnenin infrared ışınım özelliklerinden bağımsız olarak ayarlanabildiği anlamına gelmektedir. Reflektif malzemeler (metal, cam) daha düşük bir emisyon derecesine sahiptirler ve daha fazla düzeltme gerektirirler.

Çok düşük emisyon dereceli yüzeylerin ölçümlerinde sıcaklık ölçümünün doğruluğu, yüzeye mat siyah izolasyon bandı yapılandırılarak veya yüzeyin mat siyah rengine boyanmasıyla artırılabilir. Mat siyah yüzeylerin emisyon derecesi 0,95'dir.

İKAZ

Elektrik çarpması, yangın veya ateş tehlikesini en aza indirmek için, asla elektrik yüklü yüzeylere izolasyon bandı veya boya uygulamayınız. Bu tür bir yüzeye dokunmadan önce daima elektrik tesisinin kapalı olmasını kontrol ediniz.

MANUEL ALAN VEYA OTOMATİK ALAN

Termal kameranın çalıştırılması sırasında daima AUTO RANGE ayarlanmıştır. Bu, termal görüntünün sıcaklık aralığının otomatik olarak en düşük ve en yüksek sıcaklık tarafından belirlendiği anlamına gelmektedir. Genelde bununla en iyi sonuçlar elde edilir. Daha küçük veya daha büyük bir sıcaklık aralığını ayarlamak için MANUAL RANGE seçilebilir.

MANUAL RANGE seçmek için tipik nedenler şunlardır:

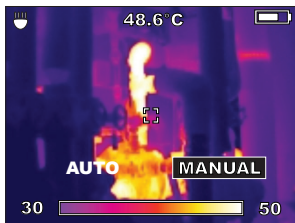
Ölçülecek nesne küçük bir sıcaklık aralığına sahip ve siz küçük olan sıcaklık farklarının da gösterilmesini garantilemek istiyorsunuz. Bunun için MANUAL RANGE'i, AUTO RANGE'den daha küçük ayarlayınız.

Ölçülecek nesne üzerinde çok sıcak bir nokta bulunmakta ve bunun tam olarak ölçülmesini garantilemek istiyorsunuz. Bunun için MANUAL RANGE'i, AUTO RANGE'den daha büyük ayarlayınız.

Ölçülecek nesne üzerinde çok sıcak ve çok soğuk bölgeler bulunmakta ve siz her iki sıcaklığın tam olarak ölçülmesini garantilemek istiyorsunuz. Bunun için MANUAL RANGE'i, AUTO RANGE'den daha büyük ayarlayınız.

MANUAL RANGE'i ayarlamak için aşağıdaki işlemleri yapınız:

● tuşuna basın ve RANGE seçiniz. Ekranda şu şekil gösterilir:



● tuşuna basın ve MANUAL seçiniz. Ekranda şu şekil gösterilir:



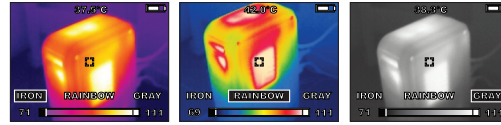
En iyi gösterim aralığını ayarlamak için ▲ ve ▼ tuşlarına basınız.

En iyi gösterim seviyesini (LEVEL) ayarlamak için ◀ ve ▶ tuşlarına basınız. LEVEL kaydırıldığında bütün sıcaklık penceresi alan üzerine kaydırılmaktadır.

Ayarlanmış seviyeyi ve aralığı onaylamak ve işletim moduna geri dönmek için birkaç defa ● tuşuna basınız.

RENK PALETİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ

Aşağıdaki şekiller IRON, RAINBOW ve GRAY renk paletlerini göstermektedir. IRON standart ayardır. Bu ayar, düşük sıcaklık farklarında en iyi ayardır.



Renk paletleri değiştirilebilir.

GRAY en fazla ayrıntıyı gösterir ve renk desteklemeyen veri formatları için uygundur.

RAINBOW, IRON'a göre daha büyük bir renk aralığı kullanmaktadır. Bununla daha büyük bir sıcaklık aralığı gösterilebilir.

Renk paletini değiştirmek için aşağıdaki işlemleri yapınız:

● tuşuna basın ve ► COLOR tuşuyla seçin, sonra ● tuşuna basınız. ► veya ◀ RAINBOW veya GRAY seçin ve ● tuşuyla onaylayınız.

BİR TERMAL GÖRÜNTÜ OLUŞTURMAK

Uyarı: Görüntülerin kaydedilebilmesi için bir SD Card takılı olmalıdır. Bir SC Card takılı olmadığında, SD CARD MISSING uyarısı görülür.

Ekranın açılmasına kadar yakl. 2,5 saniye süreyle ● tuşuna basınız.

Termal kamera ısınma aşamasında bir gelişim kirişi gösterir. Ardından sensör kalibre edilir.

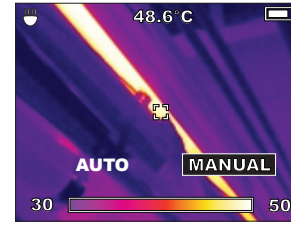
Park modundan şimdi kısa bir ısınma aşaması gerçekleşir. Termal kamera ısınma aşamasında tuşlara tepki vermez.

Mercek kapağını açın ve yerine oturmasını sağlayın.

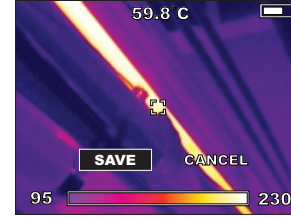
Ayar halkasında görüntü netliğini ayarlayınız. Görüntü netliğini küçük adımlar halinde ayarlayın ve tekrar ayar yapmadan önce görüntüyü izleyiniz. Netlik ayarı görsel görüntüleri göre farklıdır.

Aşağıdaki şekilde termal görüntü ortasındaki sıcaklık 48,6 °C (üstteki göstere). Alt alanda renkli giriş sıcaklık aralığını göstermektedir

(Aralık 30 °C - 50 °C). Aralık AUTO (standart ayar) modunda otomatik olarak ayarlanır.



Düğmeye basılarak gösterilen görüntü alınır. Tekrar basıldığında görüntü SD Card üzerine kaydedilir.



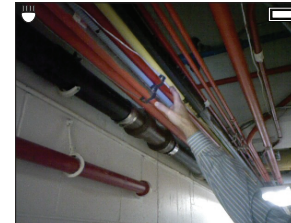
Görüntüyü kaydetmemek için ► tuşuyla CANCEL seçin ve ● tuşuyla ayarı onaylayınız.

Uyarı: Termal kamera her dakika içinde kısa bir süre için sensörü kalibre etmek için ara vermektedir. Bu sırada bir tık sesi duyulur. Termal kamera kalibre işlemi sırasında tuşlara tepki vermez.

BİR GÖRSEL GÖRÜNTÜ OLUŞTURMAK

Termal görüntü oluşturulduğunda, termal kamera her defasında görsel bir görüntü de çekmektedir. Termal görüntü ve görsel görüntü birlikte kaydedilmektedir. Termal görüntünün veya görsel görüntünün gösterilmesi için ◀ tuşuyla aralarında geçiş mümkündür.

Sonraki resim, önceki termal görüntüde gösterilen aynı alanı göstermektedir. Görsel görüntü termal görüntünün hangi nesneye ait olduğunu daha kolay anlamaya yararmaktadır.



Görsel görüntü kamerasının kendisine ait bir merceği bulunmaktadır (termal kamera merceğinin alt kısmında). Netliğin ayarlanması gerekli değil.

Uyarı: Normal kameranın kayıtlarının kalitesi kötüyse, merceğin kirliliği olup olmadığını kontrol ediniz. Gerekğinde merceği nemli bir bez veya temizlik sıvısıyla temizleyiniz.

KAYDEDİLEN GÖRÜNTÜLERE BAKMAK

► tuşuna basınız. Bununla son termal görüntü gösterilmektedir. Kayıtlı resimlere bakılırken ◀ tuşuyla termal görüntü ve görsel görüntü arasında geçiş mümkündür.

Ayrıca resimlere bakmak için ► tuşuna basınız.

Kayıt moduna geri dönmek için ◀ tuşuna basınız.

AKÜ

Yeni kartuş aküler ancak 4-5 şarj/deşarj işleminden sonra tam kapasitelerine ulaşırlar. Uzun süre kullanım dışı kalmış kartuş aküleri kullanmadan önce şarj edin.

50°C üzerindeki sıcaklıklar kartuş akünün performansını düşürür. Akünün güneş ışığı veya mekân sıcaklığı altında uzun süre ısınmamasına dikkat edin.

Şarj cihazı ve kartuş aküdeki bağlantı noktalarını temiz tutun.

BAKIM

Kamera merceğini daima temiz tutunuz.

Sadece Milwaukee aksesuarı ve yedek parçası kullanın. Nasıl değiştirileceği açıklanmamış olan yapı parçalarını bir Milwaukee müşteri servisinden veya doğrudan Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany adresinden istenebilir.

Gerektiği takdirde aletin günlük görünüş şeması, alet tipinin ve tip etiketi üzerindeki on hanelik sayının bildirilmesi koşuluyla müşteri servisinden veya doğrudan Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany adresinden istenebilir.

SEMBOLLER



Lütfen aleti çalıştırmadan önce kullanma kılavuzunu dikkatli biçimde okuyun.



Aletin kendinde bir çalışma yapmadan önce kartuş aküyü çıkarın.



Elektrikli el aletlerini evdeki çöp kutusuna atmayınız! Kullanılmış elektrikli aletleri, elektrik ve elektronik eski cihazlar hakkındaki 2002/96/EC Avrupa yönergelerine göre ve bu yönergeler ulusal hukuk kurallarına göre uyarlanarak, ayrı olarak toplanmalı ve çevre şartlarına uygun bir şekilde tekrar değerlendirilmeye gönderilmelidir.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TECHNICKÉ ÚDAJE	Termovizní kamera	M12 TI
Napětí výměnné baterie		12 V
Hmotnost podle postupu EPTA 01/2003		990 g
Rozsah pracovní teploty		-10°C ... +50 °C
Vlhkost vzduchu při práci a uskladnění (nesmí kondenzovat)		10 % ... 90 %
Teplota uskladnění bez baterie		-25°C ... +60 °C
Infráčervené (IR) rozlišení		160 x 120 pixels
Objekt, teplotní rozsah		-10°C ... 350 °C
Teplotní citlivost (radiometrické rozlišení NETD)		0.1°C per 30 °C
Prostorové rozlišení (momentální zorné pole IFOV)		2.7 mrad
Přesnost (vyšší hodnota je směrodatná)		±2°C / ±2 %
Emisivita nastavitelná na přístroji (v krocích od 0.01)		0.01 ... 1.00
Spektrální rozsah		8 ... 14 μm
Termosnímek		
Zorné pole (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Zaostření		Manual
Minimální odchylka zaostření		10 cm
Obnovovací frekvence monitoru		60 Hz
Normální snímek		
Rozlišení		1,3 Megapixels
Zorné pole (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimální odchylka zaostření		30 cm
Zaostření		Fixed
Ovládání osvětlení		Auto
Systém baterií		Milwaukee C12
Paměť snímků		SD Card 2 GB (32 GB max)
Rozhraní údajů		Mini USB
Displej		3,5" Color TFT-LCD

VAROVÁNÍ! Seznamte se se všemi bezpečnostními pokyny a sice i s pokyny v příložené brožůře. Zanedbání při dodržování varovných upozornění a pokynů mohou mít za následek úder elektrickým proudem, požár a/nebo těžká poranění.

Všechna varovná upozornění a pokyny do budoucna uschovejte.

SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

Použité nevyhazujte do domovního odpadu nebo do ohně. Milwaukee nabízí ekologickou likvidaci starých článků, ptejte se u vašeho obchodníka s nářadím.

Náhradní akumulátor neskladujte s kovovými předměty, nebezpečí zkratu.

Akumulátor systému C12 nabíjejte pouze nabíječkou systému C12. Nenabíjejte akumulátory jiných systémů.

Při extrémní zátěži či vysoké teplotě může z akumulátoru vytékat kapalina. Při zasažení touto kapalinou okamžitě zasažená místa omyjte vodou a mýdlem. Při zasažení očí okamžitě důkladně po dobu alespoň 10min. omyvat a neodkladně vyhledat lékaře.

Tento přístroj není určen k používání osobami (včetně dětí) s omezenými tělesnými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osobami s nedostatečnými zkušenostmi a/ nebo znalostmi, pokud nepracují pod dozorem osoby zodpovědné za bezpečnost nebo pokud touto osobou nebyli poučeni o tom, jak se přístroj má používat. Děti by měly být pod dozorem, aby bylo zajištěno, že si s přístrojem nebudou hrát.

Pokud se přístroj používá v průmyslové oblasti, může prostřednictvím elektromagnetického rušení dojít k interferencím nebo kmitání zobrazení na displeji. Nezpůsobí to ale ztrátu údajů na paměťové kartě ani jiné poruchy funkčnosti. Patří to k normálnímu provozu přístroje.

POUŽITÍ V SOULADU S URČENÍM

Termovizní kamera se může použít na snímání termosnímků a normálních snímků. Snímky se mohou ukládat na SD kartu.

Tento přístroj se smí používat pouze v souladu s jeho určením.

POPIS

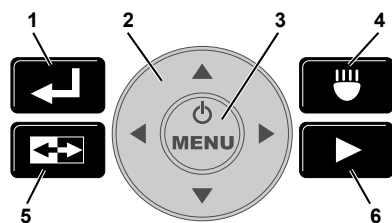
Termovizní kamera je robustní přenosná kamera, provozovaná pomocí baterií, která dokáže zobrazovat a ukládat termosnímků (tepelné snímky). Termosnímků zobrazují rozdílné teploty jako odlišné barvy. Na barevném displeji se snímek zobrazí se studenými a teplými zónami a průběhem teploty. V horním prostoru snímku se zobrazí teplota ve středu snímku, ve spodním prostoru se zobrazí teplotní rozsah a příslušné barvy.

Alternativně se snímky mohou ukládat do počítače, aby se mohla vypracovat vyhodnocení. Termovizní kamera a dodaný počítačový software splňují požadavky od průmyslových elektrotechniků a techniků na termovizní kamery a profesionální termografy.

Software reportingu k termovizní kameře MILWAUKEE je obsažen na CD. Manipulace se software je popsána v samostatné příručce.

Pomocí software lze údaje organizovat, vybírat, zpracovávat a komentovat. Výsledky se mohou shrnout do jedné zprávy a mohou se doplnit doporučeními.

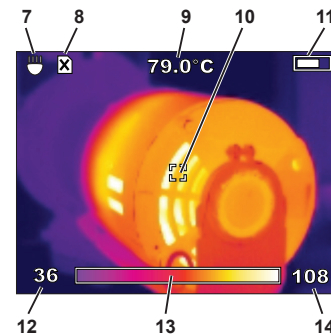
TLAČÍTKA



- 1 Tlačítko zpět: Přeskočit zpět k předcházejícímu provoznímu stavu.
- 2 Ovládací tlačítka: Slouží pro pohyb kurzorem v menu nebo slouží k výběru snímků v režimu snímků.
- 3 Prostřední tlačítko: Klidový režim (stisknout 2-3 vteřiny), kompletní vypnutí (stisknout 10 vteřin), otevřít nastavení menu, potvrdit výběr.

- 4 Tlačítko LED: Zapíná nebo vypíná přídavné světlo.
- 5 Přepínací tlačítko: Přepnutí mezi termosnímkem a normálním snímkem.
- 6 Tlačítko paměti snímků: Vyvolání uložených snímků.

DISPLAY



- 7 Přídavné světlo je zapnuté
- 8 SD karta není nainstalovaná (snímky se nedají ukládat)
- 9 Teplota ve středu snímku
- 10 Střed snímku
- 11 Indikátor stavu baterie
- 12 Nejnižší teplota teplotního rozsahu
- 13 Barevný rozsah průběhu teploty
- 14 Nejvyšší teplota teplotního rozsahu

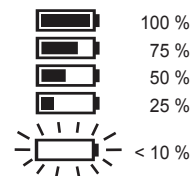
ŽIVOTNOST BATERIE A FUNKCE NA ÚSPORU ENERGIE

Kamera se po 5 minutách nečinnosti přepne do klidového stavu. Abyste se mohli vrátit zpět do provozního režimu, stiskněte libovolné tlačítko. Aby se kamera mohla úmyslně přepnout do klidového stavu, stiskněte tlačítko (3) na 2-3 vteřiny. Z tohoto klidového stavu se přístroj může vrátit zpět do provozního stavu jen pomocí tlačítka (4). Po 15 minutách klidového stavu se kamera kompletně vypne.

S dodanými M12 bateriemi je maximální doba provozu přístroje cca 3 h (přídavné světlo je vypnuté)

Když se kamera používá jen občas, může klidový stav prodloužit provozní dobu na celý pracovní den.

Indikátor stavu baterie zobrazuje zbývající stav nabití baterie. Při 10 % by se baterie měla co možná nejdříve nabít. Když je baterie prázdná, zobrazí se na displeji na 3 sekundy upozornění a pak se kamera vypne.

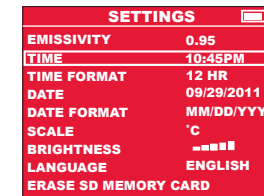


Nové výměnné baterie dosáhnou plnou kapacitu po 4-5 cyklech nabíjení a vybíjení. Baterie, které se delší čas nepoužívají, před použitím dobijte.

Teplota nad 50°C snižuje výkon výměnné baterie. Zabraňte delšímu přehřívání přístroje vlivem slunce nebo vytápění.

ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ

V menu SETTINGS se mohou zrealizovat základní nastavení. Abyste mohli vyvolat menu SETTINGS, stiskněte tlačítko (3), pomocí tlačítka (4) si navolíte SETTINGS a tlačítkem (5) vyberte potvrdíte.



Pomocí tlačítek (7) a (8) navolíte požadované nastavení a tlačítkem (5) jej potvrdíte.

Tlačítky (9) a (10) změníte nastavení a tlačítkem (3) nastavení potvrdíte. Nastavení zůstanou i po vypnutí kamery zachována.

NASTAVENÍ NADEFINOVANÉ UŽIVATELEM

Prostřednictvím nastavení nadefinovaných uživatelem se termovizní kamera může přizpůsobit různým zadáním.

Mohou se uskutečnit následující nastavení nadefinovaná uživatelem:

Emisivita:

Toto nastavení má největší vliv na přesnost odčítání teploty. Standardní nastavení je 0,95 – guma, asfalt, beton, černá izolační páska.

Pomocí tohoto nastavení se termovizní kamera může přizpůsobit různým materiálům.

Automaticky a manuální teplotní rozsah:

Standardní nastavení je automatické.

Proto se dá teplotní rozsah přizpůsobit nejnižší a nejvyšší teplotě.

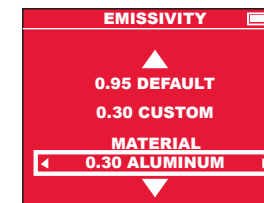
Barevná paleta

Standardní nastavení je IRON.

Proto je možné barevnou paletu přizpůsobit teplotnímu rozsahu

EMISIVITA

Stiskněte tlačítko (3), zvolte SETTINGS a pak stiskněte tlačítko (4), abyste se dostali do menu nastavení. Tlačítkem (7) nebo (8) zvolte bod menu EMISSIVITY a tlačítkem (5) to potvrdíte.



Tato nastavení oznamují termovizní kameře, který materiál se má měřit. Nastavení správné emisivity je důležité a má významný vliv na přesnost měření teploty. V následující tabulce jsou sepsané různé materiály a příslušné emisní hodnoty.

HLINÍKOVÉ	0,35
ASFALT	0,95
BRICK	0,95
BETON	0,83
Měď	0,60
IRON	0,70
(Ropný)	0,94
PAINT	0,93
PRYZ	0,95
PÍSEK	0,90
SOIL	0,92
STEEL	0,80
VODA	0,93
DŘEVO	0,94

V poloze CUSTOM se dá číselně navolit emisivita. V poloze MATERIAL se dají navolit přednastavené emisivity příslušných materiálů.

Emisivita je poměr vyzařování tepla měřeného povrchu k vyzařování černého tělesa při stejné teplotě. Černé těleso je teoreticky dokonalým zářičem infračerveného záření (IR).

Znamená to, že citlivost termovizní kamery se dá nastavit nezávisle na infračervených vlastnostech vyzařování měřeného objektu. Reflexní materiály (kov, sklo) mají nízkou emisivitu a potřebují víc úprav.

Při měření ploch s velmi nízkou emisivitou se přesnost měření teploty může zvýšit tím, že se povrch přelepí matnou černou izolační páskou nebo se natře matnou černou barvou. Matné černé povrchy mají emisivitu v hodnotě 0,95.

VAROVÁNÍ

Aby se minimalizovalo riziko zásahu elektrickým proudem, požáru nebo ohně, tak nikdy nenanášejte izolační pásku a barvu na elektricky nabitě povrchy. Vždy si prověřte, jestli je elektrické zařízení vypnuté ještě předtím, než se takového povrchu dotknete.

MANUÁLNÍ ROZSAH NEBO AUTOMATICKÝ ROZSAH

Při zapínání termovizní kamery je vždy přednastavené AUTO RANGE. To znamená, že nejnižší a nejvyšší teplota automaticky určuje teplotní rozsah termosnímku. Většinou se tím dosáhne nejlepších výsledků. Za účelem nastavení menšího nebo většího teplotního rozsahu se může navolit MANUAL RANGE.

Typické důvody pro výběr MANUAL RANGE:

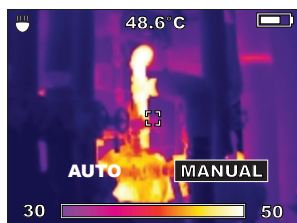
Objekt, který má být měřený, má menší teplotní rozsah a vy chcete zabezpečit, aby se zobrazily i malé teplotní rozdíly. K tomuto účelu nastavte menší MANUAL RANGE než je AUTO RANGE.

Na objektu, který má být měřený, je extrémně horký bod a vy chcete zabezpečit, aby se tento bod dal přesně změřit. K tomuto účelu nastavte větší MANUAL RANGE než je AUTO RANGE.

Na objektu, který má být měřený, se nacházejí velmi horké a velmi studené zóny a vy chcete zabezpečit, aby se obě teploty změřily přesně. K tomuto účelu nastavte větší MANUAL RANGE než je AUTO RANGE.

Aby se mohl MANUAL RANGE nastavit, je nutné postupovat následovně:

Stiskněte tlačítko a zvolte RANGE. Na displeji se objeví následující zobrazení:



Stiskněte tlačítko a zvolte MANUAL. Na displeji se objeví následující zobrazení:



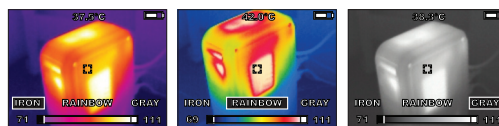
Stiskněte tlačítko a , aby se dal nastavit rozsah pro nejlepší zobrazení.

Tlačítko a , aby se dala nastavit úroveň (LEVEL) pro nejlepší zobrazení. Při přesunutí úrovně LEVEL se přesune celé okénko s teplotou na danou zónu.

Několikrát stiskněte tlačítko , aby mohla být potvrzena nastavená úroveň a nastavený rozsah, a aby byl možný návrat do provozního režimu.

ZMĚNA BAREVNÉ PALETY

Následující obrázky zobrazují barevné palety IRON, RAINBOW a GRAY. IRON je standardní nastavení. Toto nastavení je nejvhodnější při malých teplotních rozdílech.



Barevné palety se mohou změnit.

GRAY zobrazuje nejvíc detailů a je vhodná pro formáty údajů, které nepodporují barvu.

RAINBOW využívá v protikladu k barevné paletě IRON větší rozsah barev. Proto se dá zobrazit větší teplotní rozsah.

Při změně barevné palety je nutno postupovat následovně:

Stiskněte tlačítko a tlačítkem zvolte COLOR, potom stiskněte tlačítko . Tlačítky nebo si zvolte RAINBOW nebo GRAY a tlačítkem to potvrďte.

ZHOTOVENÍ TERMOSNÍMKU

Upozornění: Abyste si mohli snímky uložit, musí být nainstalovaná SD karta. Pokud není SD karta nainstalovaná, objeví se upozornění SD CARD MISSING.

Cca 2,5 vteřiny stiskněte tlačítko , dokud se displej nerozsvítí.

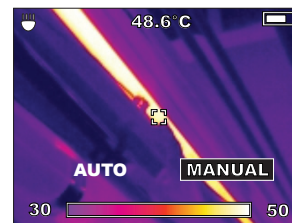
Během fáze zahřívání zobrazuje termovizní kamera indikátor průběhu procesu. Potom následuje kalibrování snímače.

Z klidového režimu následuje jen krátká fáze zahřívání. Během fáze zahřívání kamera na stisknutí tlačítka nereaguje.

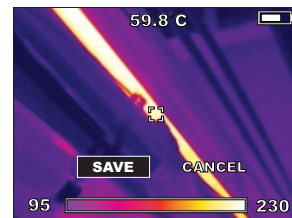
Otevřete kryt objektivu a nechte jej zapadnout.

Ostrost obrazu nastavte pomocí nastavovacího kroužku. Ostrost obrazu nastavujte po malých krocích a obraz si prohlédněte ještě předtím, než budete realizovat další nastavení. Nastavení ostrosti se odlišuje od té, která je nastavena při normálních snímcích.

Na následující obrázku je teplota ve středu termosnímku 48,6 °C (zobrazení nahofe). Ve spodní části je zobrazený barevný sloupek teplotního rozsahu (interval 30 °C - 50 °C). Interval se nastavuje automaticky v režimu AUTO (standardní nastavení).



Pomocí spínacího tlačítka se dá nasnímat zobrazený snímek. Opětovně stisknutí uloží snímek na SD kartu.



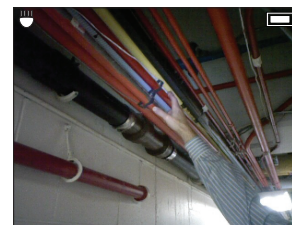
Abyste snímek neuložili, zvolte tlačítkem CANCEL a tlačítkem tuto volbu potvrďte.

Upozornění: Termovizní kamera si dělá každou minutu krátkou přestávku, aby se mohl kalibrovat snímač. Při tom je slyšet kliknutí. Během kalibrování termovizní kamera nereaguje na stisknutí tlačítka.

ZHOTOVENÍ FOTOGRAFIE

Vždy když se zhotoví termosnímek, tak termovizní kamera souběžně udělá i normální snímek. Termosnímek a normální snímek se uloží společně. Za účelem zobrazení termosnímku nebo normálního snímku se může přepínat tlačítkem .

Následující obrázek zobrazuje stejnou oblast jako předcházející termosnímek. Normální fotografie ulehčuje přiřazení termosnímku k objektům.



Kamera na zhotovování normálních fotografií má vlastní objektiv (pod objektivem pro termovizní kameru). Zaostřování není potřebné.

Upozornění: Pokud mají snímky, které jsou nasnímané normální kamerou, horší kvalitu, tak je třeba prověřit, jestli není znečištěný objektiv. Případně je nutné objektiv vyčistit vlhkým hadříkem nebo čistící tekutinou.

PROHLÍŽENÍ ULOŽENÝCH SNÍMKŮ

Stiskněte tlačítko . Zobrazí se poslední termosnímek. Během nahlížení na uložené snímky se dá pomocí tlačítka přepínat mezi termosnímkiem a normálním snímkem.

Abyste si mohli prohlédnout další snímky, stiskněte tlačítko .

Abyste se mohli vrátit do režimu snímání fotografií, stiskněte tlačítko .

AKUMULÁTORY

Nový akumulátor dosáhne plné kapacity po 4 - 5 nabíjecích cyklech. Délce nepoužívané akumulátory je nutné před použitím znovu nabít.

Teplota přes 50°C snižuje výkon akumulátoru. Chraňte před dlouhým přehříváním na slunci či u topení.

Kontakty nabíječky a akumulátoru udržujte v čistotě.

ÚDRŽBA

Optiku kamery udržujte stále čistou.

Používat výhradně příslušenství Milwaukee a náhradní díly Milwaukee. Díly jejichž výměny nebyla popsána, nechte vyměnit v autorizovaném servisu (viz. "Záruky / Seznam servisních míst").

Při potřebě podrobného rozkresu konstrukce, oslovte informaci o typu a desetimístném objednacím čísle přímo servis a nebo výrobce, Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SYMBOLY



Před spuštěním stroje si pečlivě přečtěte návod k používání.



Před zahájením veškerých prací na vrtacím šroubováku vyjmout výměnný akumulátor.



Elektrické nářadí nevyhazujte do komunálního odpadu! Podle evropské směrnice 2002/96/EC o nakládání s použitými elektrickými a elektronickými zařízeními a odpovídajících ustanovení právních předpisů jednotlivých zemí se použitá elektrická nářadí musí sbírat odděleně od ostatního odpadu a podrobit ekologicky šetrnému recyklování.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TECHNICKÉ ÚDAJE	Termovízna kamera	M12 TI
Napätie výmennej batérie.....		12 V
Hmotnosť podľa postupu EPTA 01/2003.....		990 g
Rozsah pracovnej teploty.....		-10°C ... +50 °C
Vlhkosť vzduchu pri práci a uskladnení (nie skvapalnená).....		10 % ... 90 %
Teplota uskladnenia bez batérie.....		-25°C ... +60 °C
Infráčervené (IR) rozlíšenie.....		160 x 120 pixels
Objekt, teplotný rozsah.....		-10°C ... 350 °C
Tepelná citlivosť (rádiometrické rozlíšenie NETD).....		0.1°C per 30 °C
Priestorové rozlíšenie (momentálne zorné pole IFOV).....		2.7 mrad
Presnosť (väčšia hodnota je smerodajná).....		±2°C / ±2 %
Emissivita nastaviteľná na prístroji (v krokoch od 0.01).....		0.01 ... 1.00
Spektrálny rozsah.....		8 ... 14 μm
Termosnímká		
Zorné pole (FOV).....		25° Horizontal x 19° Vertical
Zaostrenie.....		Manual
Minimálna odchýlka zaostrenia.....		10 cm
Obnovovacia frekvencia monitoru.....		60 Hz
Normálna snímka		
Rozlíšenie.....		1,3 Megapixels
Zorné pole (FOV).....		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimálna odchýlka zaostrenia.....		30 cm
Zaostrenie.....		Fixed
Ovládanie osvetlenia.....		Auto
Systém batérií.....		Milwaukee C12
Pamäť snímkov.....		SD Card 2 GB (32 GB max)
Rozhranie údajov.....		Mini USB
Displej.....		3,5" Color TFT-LCD

⚠ POZORI! Zoznámte sa so všetkými bezpečnostnými pokynmi a sice aj s pokynmi v priloženej brožúre. Zanedbanie dodržiavania Výstražných upozornení a pokynov uvedených v nasledujúcom texte môže mať za následok zásah elektrickým prúdom, spôsobiť požiar a/alebo ťažké poranenie. **Tieto výstražné upozornenia a bezpečnostné pokyny starostlivo uschovajte na budúce použitie.**

ŠPECIÁLNE BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

Opotrebované výmenné akumulátory nezahadzujte do ohňa alebo medzi domový odpad. Milwaukee ponúka likvidáciu starých výmenných akumulátorov, ktorá je v súlade s ochranou životného prostredia; informujte sa u Vášho predajcu.

Výmenné akumulátory neskladovať spolu s kovovými predmetmi (nebezpečenstvo skratu).

Výmenné akumulátory systému C12 nabíjať len nabíjacími zariadeniami systému C12. Akumulátory iných systémov týmto zariadením nenabíjať.

Pri extrémnych záťažach alebo extrémnych teplotách môže dôjsť k vytekaniu batérovej tekutiny z poškodeného výmenného akumulátora. Ak dôjde ku kontaktu pokožky s roztokom, postihnuté miesto umyť vodou a mydlom. Ak sa roztok dostane do očí, okamžite ich dôkladne vypláchnuť po dobu min. 10 min a bezodkladne vyhľadať lekára.

Tento prístroj nie je určený k používaniu osobami (včítane detí) s obmedzenými telesnými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo osobami s nedostatočnými skúsenosťami a/alebo znalosťami, pokiaľ nepracujú pod dozorom osoby zodpovednej za bezpečnosť alebo pokiaľ touto osobou neboli poučení o tom, ako sa prístroj má používať.

Deti by mali byť pod dozorom, aby bolo zaistené, že sa s prístrojom nebudú hrať.

Keď sa prístroj používa v priemyselnej oblasti, tak prostredníctvom elektromagnetického rušenia môže dôjsť k interferenciám alebo kmitaniu zobrazenia na displeji. Nevedie to však k strate údajov na pamäťovej karte alebo k iným narušeniam funkcií. Patrí to k normálnej prevádzke prístroja.

POUŽITIE V SÚLADE S URČENÍM

Termovízna kamera sa môže použiť na zosnímanie termosnímkov a normálnych snímkov. Snímky sa môžu ukladať na SD kartu.

Tento prístroj sa smie používať len v súlade s jeho určením.

POPIS

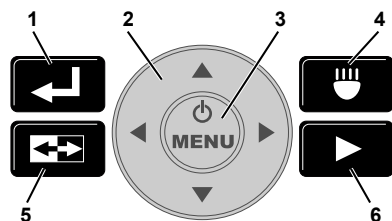
Termovízna kamera je robustnou, prenosnou kamerou prevádzkovanou pomocou batérií, ktorá dokáže zobrazovať a ukladať termosnímkov (tepelné snímky). Termosnímkov zobrazujú rozdielne teploty ako odlišné farby. Na farebnom displeji sa snímka zobrazí so studenými a teplými zónami a priebehom teploty. V hornom priestore snímky sa zobrazí teplota stredy snímky, v spodnom priestore sa zobrazí teplotný rozsah a príslušné farby.

Alternatívne sa snímky môžu ukladať do jedného počítača, aby sa mohli vyhotoviť vyhodnotenia. Termovízna kamera a doručený počítačový softvér spĺňajú požiadavky od priemyselných elektrotechnikov a technikov na termovízne kamery, ako aj profesionálne termografy.

Softvér reportingu k termovíznej kamere MILWAUKEE je obsiahnutý na CD. Manipulácia so softvérom je popísaná v samostatnej príručke.

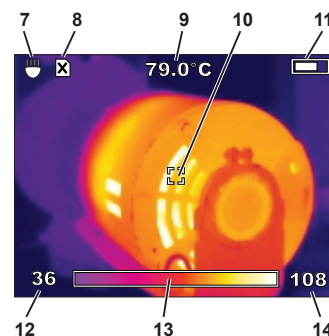
Pomocou softvéru je možné údaje organizovať, vyberať, spracovávať a komentovať. Výsledky sa môžu zhrnúť do jednej správy a môžu sa doplniť odporúčaniami.

TLAČIDLÁ



- 1 Tlačidlo späť: Preskočiť späť k predchádzajúcemu prevádzkovému stavu.
- 2 Ovládacie tlačidlá: Slúžia na pohyb kurzorom v menu alebo slúžia na výber snímkov v režime snímkov.
- 3 Stredné tlačidlo: Pokojový režim (tlačiť 2-3 sekundy), kompletne vypnutie (tlačiť 10 sekúnd), otvoriť nastavenia menu, potvrdiť výber.
- 4 LED tlačidlo: Zapína alebo vypína prídavné svetlo.
- 5 Prepínač tlačidlo: Prepnutie medzi termosnímkov a normálnou snímkov.
- 6 Tlačidlo pamäte snímkov: Vyvolanie uložených snímkov.

DISPLAY



- 7 Prídavné svetlo je zapnuté
- 8 SD karta nie je nainštalovaná (snímky sa nedajú ukladať)
- 9 Teplota stred snímky
- 10 Stred snímky
- 11 Indikátor stavu batérie
- 12 Najnižšia teplota teplotného rozsahu
- 13 Farebný rozsah priebehu teploty
- 14 Najvyššia teplota teplotného rozsahu

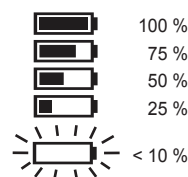
ŽIVOTNOSŤ BATÉRIE A FUNKCIE NA ÚSPORU ENERGIE

Kamera sa po 5 minútach nečinnosti prepne do pokojového stavu. Aby ste sa mohli vrátiť späť do režimu prevádzky, tak stlačte ľubovoľné tlačidlo. Aby sa kamera mohla úmyselne prepnúť do pokojového stavu, stlačte tlačidlo (2) na 2-3 sekundy. Z takéhoto pokojového stavu sa prístroj môže vrátiť späť do prevádzkového stavu len pomocou tlačidla (1). Po 15 minútach pokojového stavu sa kamera kompletne vypne.

S dobami M12 batériami je maximálna doba prevádzky prístroja cca 3 h (prídavné svetlo je vypnuté)

Keď sa kamera používa len občas, tak pokojový stav môže prevádzkovú dobu predĺžiť na celý pracovný deň.

Indikátor stavu batérie zobrazuje zostávajúci stav nabitia batérie. Pri 10 % by sa mala batéria čo možno najskôr nabiť. Keď je batéria prázdna, tak sa na displeji na 3 sekundy zobrazí upozornenie, potom sa kamera vypne.

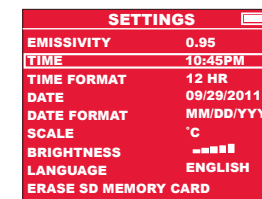


Nové výmenné batérie dosiahnu plnú kapacitu po 4-5 cykloch nabíjania a vybijania. Dlhší čas nepoužívanie výmenné batérie pred použitím dobitie.

Teplota nad 50°C znižuje výkon výmennej batérie. Zabráňte dlhšiemu prehrievaniu prístroja slnkom alebo vykurovaním.

ZÁKLADNÉ NASTAVENIA

V menu SETTINGS sa môžu zrealizovať základné nastavenia. Aby ste si mohli vyvolať menu SETTINGS, stlačte tlačidlo (2), pomocou tlačidla (3) si navolíte SETTINGS a tlačidlom (1) výber potvrdíte.



Tlačidlami (3) a (1) navolíte požadované nastavenie a tlačidlom (1) ho potvrdíte.

Tlačidlami (3) a (3) zmeníte nastavenie a tlačidlom (1) nastavenie potvrdíte. Nastavenia zostanú aj po vypnutí kamery zachované.

NASTAVENIA ZADefINOVANÉ POUŽÍVATEĽOM

Prostredníctvom nastavení zadefinovaných používateľom sa termovízna kamera môže prispôbiť rozličným danostiam.

Môžu sa uskutočniť nasledujúce nastavenia zadefinované používateľom:

Emissivita:

Toto nastavenie má najväčší vplyv na presnosť odčítania teploty.

Štandardné nastavenie je 0,95 – guma, asfalt, betón, čierna izolačná páska.

Pomocou tohto nastavenia sa termovízna kamera môže prispôbiť rozličným materiálom.

Automaticky a manuálny teplotný rozsah:

Štandardné nastavenie je automatické.

A preto sa dá teplotný rozsah prispôbiť najnižšej a najvyššej teplote.

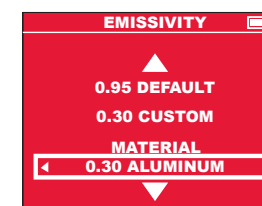
Farebná paleta

Štandardné nastavenie je IRON.

A preto sa dá farebná paleta prispôbiť teplotnému rozsahu.

EMISSIVITA

Stlačte tlačidlo (2), zvolte SETTINGS a potom stlačte tlačidlo (1), aby ste sa dostali do menu nastavení. Tlačidlom (3) alebo (1) zvolte bod menu EMISSIVITY a tlačidlom (1) to potvrdte.



Tieto nastavenia oznamujú termovíznej kamere, ktorý materiál sa má merať. Nastavenie správnej emisivity je dôležité a má významný vplyv na presnosť merania teploty. V nasledujúcej tabuľke sú spísané rozličné materiály a príslušné emisné hodnoty.

HLINÍKOVÉ	0,35
ASFALT	0,95
BRICK	0,95
BETÓN	0,83
Meď	0,60
IRON	0,70
Ropný	0,94
PAINT	0,93
GUMA	0,95
PIESOK	0,90
Soil	0,92
STEEL	0,80
VODA	0,93
DREVO	0,94

V položke CUSTOM sa dá číselne navoliť emisivita. V položke MATERIAL sa dajú navoliť prednastavené emisivity príslušných materiálov.

Emisivita je pomer vyžarovania tepla meraného povrchu k vyžarovaniu čierneho telesa pri rovnakej teplote. Čierne teleso je teoreticky perfektným žiarivcom infračerveného žiarenia (IR).

Znamená to, že citlivosť termovíznej kamery sa dá nastaviť nezávisle od infračervených vlastností vyžarovania meraného objektu. Reflexné materiály (kov, sklo) majú nízku emisivitu a potrebujú viac úprav.

Pri meraniach plôch s veľmi nízkou emisivitou sa presnosť merania teploty môže zvýšiť tým, že sa povrch prelepí matnou čiernou izolačnou páskou alebo sa natrie matnou čiernou farbou. Matné čierne povrchy majú emisivitu v hodnote 0,95.

VÝSTRAHA

Aby sa minimalizovalo riziko zásahu elektrickým prúdom, požiaru alebo ohňa, tak nikdy nenanášajte izolačnú pásku a farbu na elektricky nabitú povrchy. Vždy si preverte, či je elektrické zariadenie vypnuté ešte predtým, ako sa takéhoto povrchu dotknete.

MANUÁLNY ROZSAH ALEBO AUTOMATICKÝ ROZSAH

Pri zapínaní termovíznej kamery je vždy prednastavené AUTO RANGE. To znamená, že najnižšia a najvyššia teplota automaticky určuje teplotný rozsah termosnímk. Väčšinou sú tak dosiahnuté tie najlepšie výsledky. Za účelom nastavenia menšieho alebo väčšieho teplotného rozsahu sa môže navoliť MANUAL RANGE.

Typické dôvody na výber MANUAL RANGE:

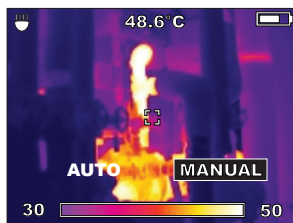
Objekt, ktorý má byť meraný, má menší teplotný rozsah a vy chcete zabezpečiť, aby sa zobrazili aj malé teplotné rozdiely. Za týmto účelom nastavte menší MANUAL RANGE ako je AUTO RANGE.

Na objekte, ktorý má byť meraný, je extrémne horúci bod a vy chcete zabezpečiť, aby sa tento dal presne zmerať. Za týmto účelom nastavte väčší MANUAL RANGE ako je AUTO RANGE.

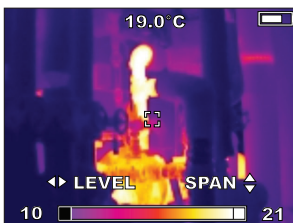
Na objekte, ktorý má byť meraný, sa nachádzajú veľmi horúce a veľmi studené zóny a vy chcete zabezpečiť, aby sa obe teploty zmerali presne. Za týmto účelom nastavte väčší MANUAL RANGE ako je AUTO RANGE.

Aby sa mohol MANUAL RANGE nastaviť, tak treba postupovať nasledovne:

Stlačte tlačidlo a zvolte si RANGE. Na displeji sa objaví nasledujúce zobrazenie:



Stlačte tlačidlo a zvolte si MANUAL. Na displeji sa objaví nasledujúce zobrazenie:



Stlačte tlačidlo a , aby sa dalo nastaviť rozpätie pre najlepšie zobrazenie.

Tlačidlo a , aby sa dala nastaviť úroveň (LEVEL) pre najlepšie zobrazenie. Pri presunutí úrovne LEVEL sa presunie celé okienko s teplotou na danú zónu.

Viacrát stlačte tlačidlo , aby mohla byť potvrdená nastavená úroveň a nastavené rozpätie, a aby bol možný návrat do prevádzkového režimu.

ZMENA FAREBNEJ PALETY

Nasledujúce obrázky ukazujú farebné palety IRON, RAINBOW a GRAY. IRON je štandardným nastavením. Toto nastavenie je najvhodnejšie pri malých teplotných rozdieloch.



Farebné palety sa môžu zmeniť.

GRAY zobrazuje najviac detailov a je vhodná pre formáty údajov, ktoré nepodporujú farbu.

RAINBOW využíva v protiklade k farebnej palety IRON väčší rozsah farieb. A preto sa dá zobrazit' väčší teplotný rozsah.

Pri zmene farebnej palety treba postupovať nasledovne:

Stlačte tlačidlo a tlačidlom zvolte COLOR, potom stlačte tlačidlo . Tlačidlami alebo si zvolte RAINBOW alebo GRAY a tlačidlom to potvrdte.

VYHOTOVENIE TERMOSNÍMKY

Upozornenie: Aby ste si mohli snímky uložiť, musí byť nainštalovaná SD karta. Ak nie je SD karta nainštalovaná, tak sa objaví upozornenie SD CARD MISSING.

Cca 2,5 sekundy tlačte tlačidlo , až kým sa displej nerozsvieti.

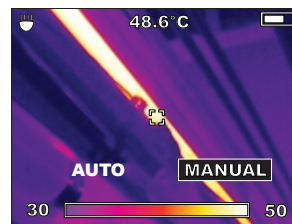
Počas fázy zahrievania termovízna kamera zobrazuje indikátor priebehu procesu. Potom nasleduje kalibrovanie snímača.

Z pokojového režimu nasleduje len krátka fáza zahrievania. Počas fázy zahrievania kamera na stlačenie tlačidla nereaguje.

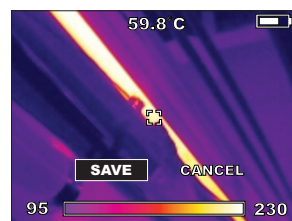
Otvorte kryt objektivu a nechajte ho zapadnúť.

Ostrosť obrazu nastavte pomocou nastavovacieho krúžku. Ostrosť obrazu nastavujte po malých krokoch a obraz si prezrite ešte skôr, ako budete realizovať ďalšie nastavenie. Nastavenie ostrosti sa odlišuje od tej, ktorá je pri normálnych snímkach.

Na nasledujúcom obrázku je teplota v strede termosnímk 48,6 °C (zobrazenie hore). V spodnej časti je zobrazený farebný slúpek teplotného rozsahu (interval 30 °C - 50 °C). Interval sa nastavuje automaticky v režime AUTO (štandardné nastavenie).



Pomocou spínacieho tlačidla sa dá nasnímať zobrazená snímka. Opätovné stlačenie uloží snímku na SD kartu.



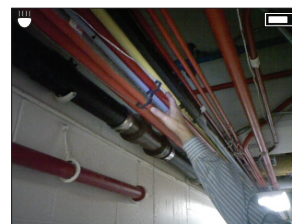
Aby sa snímka neuložila, tak si tlačidlom zvolte CANCEL a tlačidlom to potvrdte.

Upozornenie: Termovízna kamera si robí každú minútu krátku prestávku, aby sa mohol kalibrovať snímač. Pri tom je počuť kliknutie. Počas kalibrovania termovízna kamera na stlačenie tlačidla nereaguje.

VYHOTOVENIE FOTOGRAFIE

Vždy keď sa vyhotoví termosnímk, tak termovízna kamera súbežne vyhotoví aj normálnu snímku. Termosnímk a normálna snímka sa ukladajú spoločne. Za účelom zobrazenia termosnímk alebo normálnej snímky sa môže prepínať tlačidlom .

Nasledujúci obrázok zobrazuje tú istú oblasť, ako predchádzajúca termosnímk. Normálna fotografia uľahčuje priradenie termosnímk k objektom.



Kamera na zhotovovanie normálnych fotografií má vlastný objektiv (pod objektivom pre termovíznu kameru). Zaostrovanie nie je potrebné.

Upozornenie: Ak majú snímky, ktoré sú zosnímané normálnou kamerou, horšiu kvalitu, tak treba preverit', či nie je znečistený objektiv. Prípadne treba objektiv vyčistiť vlhkou handričkou alebo čistiacou tekutinou.

PREZRETIE ULOŽENÝCH SNÍMOK

Stlačte tlačidlo . Zobrazí sa posledná termosnímk. Počas pohľadu na uložené snímky sa pomocou tlačidla dá prepínať medzi termosnímkou a normálnou snímkou.

Aby ste si mohli pozrieť ďalšie snímky, tak stlačte tlačidlo .

Aby ste sa mohli vrátiť do režimu snímania fotografií, stlačte tlačidlo .

AKUMULÁTORY

Nové výmenné akumulátory dosiahnu svoju maximálnu kapacitu po 4-5 nabitíach a vybitíach. Dlhší čas nepoužívané výmenné akumulátory pred použitím dobijť.

Teplota vyššia ako 50°C znižuje výkon výmenného akumulátora. Zabrňte dlhšiemu ohriatiu slnkom alebo kúrením.

Prípadné kontakty na nabíjacom zariadení a výmennom akumulátore udržiavať čisté.

ÚDRZBA

Optiku kamery udržiavajte stále čistú.

Používať len Milwaukee príslušenstvo a Milwaukee náhradné diely. Súčiastky bez návodu na výmenu treba dat vymeniť v jednom z Milwaukee zákaznických centier (viď brožúru Záruka/ Adresy zákaznických centier).

Pri udaní typu stroja a desaťmiestneho čísla nachádzajúceho sa na štítku dá sa v prípade potreby vyžiadať explozívna schéma prístroja od Vášho zákaznického centra alebo priamo v Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SYMBOLY



Pred prvým použitím prístroja si pozorne prečítajte návod na obsluhu.



Pred každou prácou na stroji výmenný akumulátor vytriahnuť.



Elektrické náradie nevyhadzujte do komunálneho odpadu! Podľa európskej smernice 2002/96/ES o nakladaní s použitými elektrickými a elektronickými zariadeniami a zodpovedajúcich ustanovení právnych predpisov jednotlivých krajín sa použité elektrické náradie musí zbierať oddelene od ostatného odpadu a podrobiť ekologicky šetrnej recyklácii.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

DANE TECHNICZNE	Termowizor	M12 TI
Napięcie akumulatora wymiennego		12 V
Waga wg procedury EPTA 01/2003		990 g
Zakres temperatury roboczej		-10°C ... +50 °C
Wilgotność powietrza dla pracy i przechowywania (nie w warunkach kondensacji)		10 % ... 90 %
Temperatura przechowywania bez akumulatora		-25°C ... +60 °C
Rozdzielczość w podczerwieni (IR)		160 x 120 pixels
Zakres temperatury obiektu		-10°C ... 350 °C
Czułość termiczna (rozdzielczość radiometryczna NETD)		0.1°C per 30 °C
Rozdzielczość przestrzenna (chwilowe pole widzenia IFOV)		2.7 mrad
Dokładność (miarodajna jest wyższa wartość)		±2°C / ±2 %
Emisyjność regulowana po stronie urządzenia (w krokach po 0.01)		0.01 ... 1.00
Zakres spektralny		8 ... 14 µm
Termogram		
Pole widzenia (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Ogniskowanie		Manual
Minimalna odległość ogniskowania		10 cm
Częstotliwość odświeżania ekranu		60 Hz
Obraz naturalny		
Rozdzielczość		1,3 Megapixels
Pole widzenia (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimalna odległość ogniskowania		30 cm
Ogniskowanie		Fixed
Sterowanie naświetleniem		Auto
System akumulatora		Milwaukee C12
Pamięć obrazu		SD Card 2 GB (32 GB max)
Interfejs danych		Mini USB
Wyświetlacz		3,5" Color TFT-LCD

⚠ OSTRZEŻENIE! Prosimy o przeczytanie wskazówek bezpieczeństwa i zaleceń, również tych, które zawarte są w załączonej broszurze. Błędy w przestrzeganiu poniższych wskazówek mogą spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała. **Należy starannie przechowywać wszystkie przepisy i wskazówki bezpieczeństwa dla dalszego zastosowania.**

INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Zużytych akumulatorów nie wolno wrzucać do ognia ani traktować jako odpadów domowych. Milwaukee oferuje ekologiczną utylizację zużytych akumulatorów.

Nie przechowywać akumulatorów wraz z przedmiotami metalowymi (niebezpieczeństwo zwarcia).

Akumulatory Systemu C12 należy ładować wyłącznie przy pomocy ładowarek Systemu C12. Nie ładować przy pomocy tych ładowarek akumulatorów innych systemów.

W skrajnych warunkach temperaturowych lub przy bardzo dużym obciążeniu może dochodzić do wycieku kwasu akumulatorowego z uszkodzonych baterii akumulatorowych. W przypadku kontaktu z kwasem akumulatorowym należy natychmiast przemyć miejsce kontaktu wodą z mydłem. W przypadku kontaktu z oczami należy dokładnie przepłukiwać oczy przynajmniej przez 10 minut i zwrócić się natychmiast o pomoc medyczną.

Urządzenie nie jest przeznaczone do tego, aby było użytkowane przez osoby (łącznie z dziećmi) o ograniczonej zdolności psychicznej, czuciowej lub z niedostatecznym doświadczeniem lub wiedzą, chyba że będą one nadzorowane przez osobę dbającą o ich bezpieczeństwo i zostaną przez nią poinstruowane, jak należy obsługiwać urządzenie. Należy pilnować dzieci, aby wykluczyć możliwość ich zabawy z tym urządzeniem.

Jeśli urządzenie jest używane w obszarze przemysłowym, w wyniku zakłóceń elektromagnetycznych może dojść do interferencji lub migotania na ekranie. Nie powoduje to jednak utraty danych na karcie pamięci ani innych zakłóceń w działaniu urządzenia. Jest to element normalnej pracy urządzenia.

UŻYTKOWANIE ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Termowizor może być stosowany do nagrywania termogramów oraz zwykłych zdjęć. Zdjęcia można zapisywać na karcie.

To urządzenie można używać tylko w sposób zgodny z opisanym tu rodzajem przeznaczenia.

OPIS

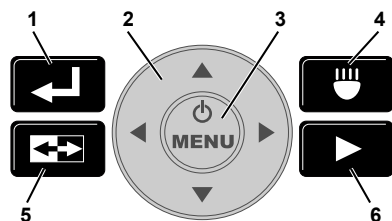
Termowizor to solidna, przenośna kamera zasilana z akumulatora, która potrafi zapisywać i wyświetlać obrazy termiczne (termogramy). Obrazy termiczne pokazują różne temperatury w postaci różnych kolorów. Na kolorowym wyświetlaczu wyświetlany jest obraz z obszarami zimnymi i ciepłymi oraz przebieg temperatur. W górnej części obrazu wskazywana jest temperatura środka obrazu, w części dolnej wskazywane są zakresy temperatury oraz przynależne kolory.

Opcjonalnie obrazy można przenieść na komputer w celu dokonania oceny. Termowizor oraz dostarczony wraz z nim program komputerowy spełniają wymogi elektryków i techników przemysłowych w zakresie termowizorów oraz profesjonalnych termografów.

Oprogramowanie termowizora MILWAUKEE Report znajduje się na płycie CD. Obsługa oprogramowania jest opisana w oddzielnym podręczniku.

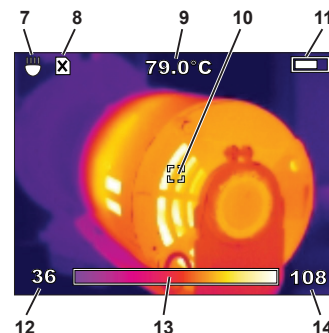
Za pomocą oprogramowania można organizować, wybierać, obrabiać i komentować dane. Wyniki można zestawiać w raporcie i opatrzyć zaleceniami.

PRZYCISKI



- 1 Przycisk Wstecz: powrót do poprzedniego stanu pracy.
- 2 Przyciski sterujące: do poruszania kursorem w menu lub wyboru obrazów w trybie obrazu.
- 3 Przycisk środkowy: tryb spoczynku (wcisnąć na 2-3 sekundy), całkowicie wyłączenie (wcisnąć na 10 sekund), otworzyć menu Ustawienia, potwierdzić wybór.
- 4 Przycisk LED: załącza lub wyłącza dodatkowe naświetlenie.
- 5 Przelącznik: przełączanie między termogramem a normalnym obrazem.
- 6 Przycisk pamięci obrazu: wyświetlanie zapisywanych obrazów.

WYŚWIETLACZ



- 7 Dodatkowe naświetlenie ZAŁ.
- 8 Karta SD nie jest zainstalowana (nie można zapisać obrazów)
- 9 Temperatura środka obrazu
- 10 Środek obrazu
- 11 Wskaźnik stanu akumulatora
- 12 Najniższa temperatura zakresu temperatury
- 13 Zakres kolorów przebiegu temperatur
- 14 Najwyższa temperatura zakresu temperatury

ŻYWIOTNOŚĆ AKUMULATORA I FUNKCJE OSZCZĘDZANIA ENERGII

Kamera przełącza się po 5 minutach nieaktywności w stan spoczynku. Aby powrócić do trybu pracy, wcisnąć dowolny przycisk. Aby celowo przełączyć kamerę w stan spoczynku, wcisnąć na 2-3 sekundy przycisk . Z tego stanu spoczynku można powrócić do trybu pracy tylko przy pomocy przycisku . Po 15 minutach stanu spoczynku kamera całkowicie się wyłączy.

Akumulatory M12 dostarczone wraz z urządzeniem zapewniają maks. czas pracy ok. 3 h (naświetlenie dodatkowe wyłączone).

Jeśli kamera jest używana tylko od czasu do czasu, stan spoczynku może wydłużyć czas pracy do całego dnia.

Wskaźnik stanu akumulatora pokazuje stan naładowania akumulatora, jaki pozostaje do wykorzystania. W przypadku 10% akumulator należy jak najszybciej naładować. Jeśli akumulator jest pusty, na wyświetlaczu pojawia się na 3 sekundy komunikat, następnie kamera wyłącza się.



Nowe akumulatory wymienne uzyskują swoją pełną pojemność po 4-5 cyklach ładowania i rozładowywania. Akumulatory nieużywane przez dłuższy czas przed użyciem należy doładować.

Temperatura powyżej 50°C zmniejsza wydajność akumulatora wymiennego. Unikać dłuższego nagrzewania przez słońce lub ogrzewanie.

USTAWIENIA PODSTAWOWE

W menu SETTINGS można dokonać ustawień podstawowych.

Aby wywołać menu SETTINGS, wcisnąć przycisk , przyciskiem wybrać SETTINGS i przyciskiem potwierdzić wybór.

SETTINGS	
EMISSIVITY	0.95
TIME	10:45PM
TIME FORMAT	12 HR
DATE	09/29/2011
DATE FORMAT	MM/DD/YYYY
SCALE	°C
BRIGHTNESS	■■■■■
LANGUAGE	ENGLISH
ERASE SD MEMORY CARD	

Przyciskami i wybrać żądane ustawienie i potwierdzić przyciskiem .

Przyciskami i zmienić ustawienie i potwierdzić przyciskiem . Ustawienia pozostaną zachowane także po wyłączeniu kamery.

USTAWIENIA UŻYTKOWNIKA

Poprzez ustawienia użytkownika termowizor można dostosować do różnych okoliczności użycia.

Dokonać można następujących ustawień użytkownika:

Zdolność emisyjna:

To ustawienie ma największy wpływ na dokładność odczytu temperatury.

Ustawieniem standardowym jest 0,95 - guma, asfalt, beton, czarna taśma izolacyjna.

Przy pomocy tego ustawienia termowizor można dostosować do różnych materiałów.

Automatyczny lub manualny zakres temperatury:

Ustawieniem standardowym jest Auto.

W ten sposób zakres temperatury można dostosować do najniższej i najwyższej temperatury.

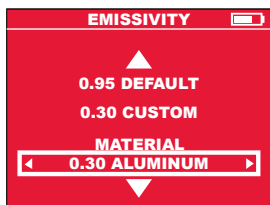
Paleta kolorów

Ustawieniem standardowym jest IRON.

Za pomocą tej funkcji można dostosować paletę kolorów do zakresu temperatury.

ZDOLNOŚĆ EMISYJNA

Wcisnąć przycisk , wybrać SETTINGS i następnie wcisnąć przycisk , aby przejść do menu ustawień. Przyciskami lub wybrać punkt menu EMISSIVITY i potwierdzić przyciskiem .



Te ustawienia informują termowizor, jaki materiał ma być mierzony. Ustawienie prawidłowej zdolności emisyjnej jest ważne i ma znaczący wpływ na dokładność pomiaru temperatury. W poniższej tabeli wyszczególnione są różne materiały i odpowiednie wartości emisji.

ALUMINIUM	0,35
ASFALTU	0,95
CEGLA	0,95
BETON	0,83
MIEDZ	0,60
IRON	0,70
Olejowy (ropa naftowa)	0,94
PAINT	0,93
RUBBER	0,95
SAND	0,90
GLEBA	0,92
STALOWA	0,80
WODA	0,93
WOOD	0,94

Pod CUSTOM można wybrać numerycznie zdolność emisyjną. Pod MATERIAL można odpowiednio do materiału wybrać wstępnie ustawione zdolności emisyjne.

Zdolność emisyjna stanowi stosunek promieniowania cieplnego mierzonej powierzchni i ciała doskonale czarnego przy tej samej temperaturze. Ciało doskonale czarne jest teoretycznie doskonałym promiennikiem promieniowania podczerwonego (IR).

Oznacza to, że można ustawiać czułość termowizora niezależnie od właściwości promieniowania podczerwonego mierzonego obiektu. Materiały odbijające (metal, szkło) mają niską zdolność emisyjną i wymagają większej korekty.

W przypadku pomiarów powierzchni o bardzo niskiej zdolności emisyjnej, można zwiększyć dokładność pomiaru temperatury oklejając powierzchnię matowo czarną taśmą izolacyjną lub malując ją matowo czarnym lakierem. Matowo czarne powierzchnie posiadają zdolność emisyjną 0,95.

OSTRZEŻENIE

Aby zminimalizować niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, pożaru lub ognia, nigdy nie umieszczaj taśmy izolacyjnej lub farby na powierzchni nalađowanej elektrycznie. Przed dotknięciem takiej powierzchni zawsze sprawdzaj, czy instalacja elektryczna jest odłączona.

ZAKRES MANUALNY LUB ZAKRES AUTOMATYCZNY

Przy załączeniu termowizora wstępnie ustawiony jest zawsze AUTO RANGE. Oznacza to, że najniższa i najwyższa temperatura automatycznie określa zakres temperatury obrazu termicznego. Dzięki temu zwykle osiąga się najlepsze rezultaty. Aby ustawić mniejszy lub większy zakres temperatury, można wybrać MANUAL RANGE.

Typowe powody wyboru MANUAL RANGE:

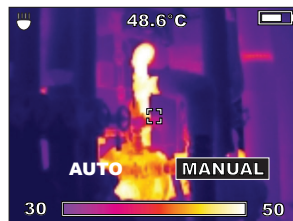
Mierzony obiekt ma mały zakres temperatury, a my chcemy zapewnić, aby wskazane zostały także drobne różnice temperatury. W tym celu ustawić MANUAL RANGE na wartość mniejszą niż AUTO RANGE.

Na mierzonym obiekcie jest bardzo gorący punkt, a my chcemy zapewnić, aby można go było dokładnie zmierzyć. W tym celu MANUAL RANGE ustawić na wartość większą niż AUTO RANGE.

Na mierzonym obiekcie znajdują się obszary bardzo gorące i bardzo zimne, a my chcemy zapewnić, aby obydwie temperatury zostały dokładnie zmierzone. W tym celu ustawić MANUAL RANGE na wartość większą niż AUTO RANGE.

Aby ustawić MANUAL RANGE, należy wykonać następujące czynności:

Wcisnąć przycisk i wybrać RANGE. Na wyświetlaczu pojawia się następujące wskazanie:



Wcisnąć przycisk i wybrać MANUAL. Na wyświetlaczu pojawi się następujące wskazanie:



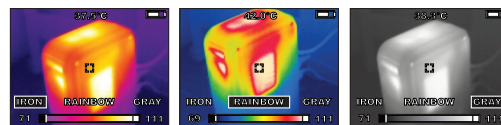
Wcisnąć przycisk i , aby ustawić przedział na najlepsze wskazanie.

Wcisnąć przycisk , aby ustawić poziom (LEVEL) na najlepsze wskazanie. Przy przesuwaniu LEVEL całe okno temperatury przesuwane jest przez zakres.

Wcisnąć kilkakrotnie przycisk , aby potwierdzić ustawiony poziom i przedział oraz aby powrócić do trybu pracy.

ZMIANA PALETY KOLORÓW

Następujące ilustracje pokazują palety kolorów IRON, RAINBOW i GRAY. IRON jest ustawieniem standardowym. To ustawienie najlepiej nadaje się dla małych różnic temperatury.



Palety kolorów można zmieniać.

GRAY pokazuje większość detali i nadaje się dla formatów danych, które nie wspierają koloru.

RAINBOW w przeciwieństwie do IRON wykorzystuje większy zakres kolorów. Dzięki temu można przedstawić większy zakres temperatury.

Aby zmienić paletę kolorów, należy wykonać następujące czynności:

Wcisnąć przycisk i przyciskiem wybrać COLOR, następnie wcisnąć przycisk . Przyciskami lub wybrać RAINBOW lub GRAY i potwierdzić przyciskiem .

WYKONANIE TERMOGRAMU

Wskazówka: Aby móc zapisywać obrazy, musi być zainstalowana karta SD. Jeśli karta SD nie jest zainstalowana, pojawia się komunikat SD CARD MISSING.

Wcisnąć na ok. 2,5 sekundy przycisk , aż zaświeci się wyświetlacz.

Podczas fazy rozgrzewania termowizor pokazuje pasek postępu. Następnie dokonana zostaje kalibracja.

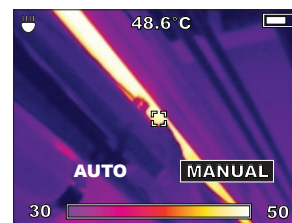
Faza rozgrzewania z trybu spoczynku jest krótka. Podczas fazy rozgrzewania kamera nie reaguje na wciśnięcie przycisków.

Otworzyć pokrywę obiektywu aż do zatrzaśnięcia.

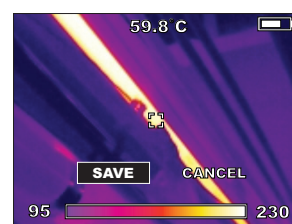
Ustawić ostrość obrazu na pierścieniu nastawczym. Ostrość obrazu ustawić małymi krokami i obserwować obraz przed dokonaniem kolejnego ustawienia. Ustawianie ostrości różni się od tego dla normalnych obrazów.

Na poniższej ilustracji temperatura pośrodku termogramu wynosi 48,6 °C (wskazanie u góry). W dolnym obszarze pasek koloru wskazuje zakres temperatury

(przedział 30 °C - 50 °C). Przedział ustawiany jest w trybie AUTO (ustawienie standardowe) w sposób automatyczny.



Za pomocą włącznika można nagrać wyświetlony obraz. Ponowne wciśnięcie zapisuje obraz na karcie SD.



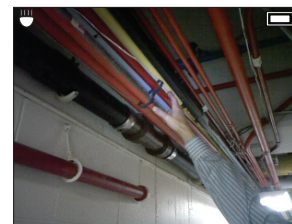
Aby nie zapisywać obrazu, przyciskiem wybrać CANCEL i potwierdzić przyciskiem .

Wskazówka: Co jedną minutę termowizor pauzuje przez chwilę, aby skalibrować sensor. Słyszalne jest przy tym kliknięcie. Podczas kalibracji termowizor nie reaguje na wciśnięcie przycisków.

WYKONYWANIE ZDJĘCIA

Zawsze, gdy wykonywany jest termogram, termowizor nagrywa jednocześnie zwykłe zdjęcie. Termogram i zwykłe zdjęcie są zapisywane wspólnie. W celu wyświetlenia termogramu lub zwykłego obrazu można przełączyć przyciskiem .

Poniższy obraz pokazuje ten sam zakres, jak na poprzednim termogramie. Zwykłe zdjęcie ułatwia przyporządkowanie termogramu do obiektów.



Aparat do zwykłych zdjęć ma własny obiektyw (poniżej obiektywu termowizora). Ogniskowanie nie jest potrzebne.

Wskazówka: Jeśli zdjęcia z normalnego aparatu są złej jakości, należy sprawdzić, czy obiektyw nie jest zanieczyszczony. W razie potrzeby obiektyw oczyścić wilgotną ściereczką lub płynem do mycia.

PRZEGLĄDANIE ZAPISANYCH OBRAZÓW

Wcisnąć przycisk . Pokazuje on ostatni termogram. Podczas przeglądania zapisywanych obrazów przyciskiem można przełączać pomiędzy termogramem a normalnym zdjęciem.

Wcisnąć przycisk , aby przejrzeć kolejne obrazy.

Aby powrócić do trybu zdjęć, wcisnąć przycisk .

BATERIE AKUMULATOROWE

Nowe baterie akumulatorowe osiągają swoją pełną pojemność po 4 - 5 cyklach ładowania i rozładowywania. Akumulatory, które nie były przez dłuższy czas użytkowane, należy przed użyciem naładować.

W temperaturze powyżej 50°C następuje spadek osiągniętych wkładki akumulatorowej. Unikaj długotrwałego wystawienia na oddziaływanie ciepła lub promieni słonecznych (niebezpieczeństwo przegrzania).

Styki ładowarek i wkładek akumulatorowych należy utrzymywać w czystości

UTRZYMANIE I KONSERWACJA

Optykę kamery zawsze utrzymuj w czystości.

Używać tylko i wyłącznie wyposażenia dodatkowego Milwaukee i części zamiennych Milwaukee. Gdyby trzeba było wymienić części, które nie zostały opisane, należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu Milwaukee (patrz wykaz adresów punktów usługowych/gwarancyjnych).

Na życzenie można otrzymać rysunek widoku zespołu rozebranego. Przy zamawianiu należy podać dziesięciocyfrowy numer oraz typ elektronarzędzia umieszczonego na tabliczce znamionowej. Zamówienia można dokonać albo u lokalnych przedstawicieli serwisu, albo bezpośrednio w Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SYMBOL



Przed uruchomieniem elektronarzędzia zapoznać się uważnie z treścią instrukcji.



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na elektronarzędziu należy wyjąć wkładkę akumulatorową.



Nie wyrzucaj elektronarzędzi wraz z odpadami z gospodarstwa domowego! Zgodnie z Europejską Dyrektywą 2002/96/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego oraz dostosowaniem jej do prawa krajowego, zużyte elektronarzędzia należy posegregować i zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

MŰSZAKI ADATOK	Hőkamera	M12 TI
A csereakkumulátor feszültsége.....		12 V
Tömeg (EPTA 01/2003 szerint).....		990 g
Munkavégzési hőmérséklettartomány.....	-10°C ... +50 °C	
A levegő páratartalma a munkavégzés és a tárolás során (nem kicsapódó).....	10 % ... 90 %	
Tárolási hőmérséklet akkumulátor nélkül.....	-25°C ... +60 °C	
Infravörös (IR) felbontás.....	160 x 120 pixels	
Objektum hőmérséklet-tartomány.....	-10°C ... 350 °C	
Termikus érzékenység (NETD radiometrikus felbontás).....	0.1°C per 30 °C	
Térbeli felbontás (IFOV pillanatnyi látómező).....	2.7 mrad	
Pontosság (a nagyobb érték mérvadó).....	±2°C / ±2 %	
A készüléken beállítható emisszivitás (0.01 értékenként).....	0.01 ... 1.00	
Spektrális tartomány.....	8 ... 14 µm	
Hőkép		
Látómező (FOV).....	25° Horizontal x 19° Vertical	
Élesítés.....	Manual	
Minimális távolság élesítésnél.....	10 cm	
Képernyőfrissítési frekvencia.....	60 Hz	
Természetes kép		
Felbontás.....	1,3 Megapixels	
Látómező (FOV).....	56° Horizontal x 46° Vertical	
Minimális távolság élesítésnél.....	30 cm	
Élesítés.....	Fixed	
Megvilágítás vezérlés.....	Auto	
Akkumulátor-rendszer.....	Milwaukee C12	
Képmemória.....	SD Card 2 GB (32 GB max)	
Csatlakozó adatátvitelhez.....	Mini USB	
Kijelző.....	3,5" Color TFT-LCD	

▲ FIGYELMEZTETÉS! Olvasson el minden biztonsági útmutatót és utasítást, a mellékelt broszúrában találhatóakat is. A következőkben leírt előírások betartásának elmulasztása áramütésekhez, tűzhez és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

Kérjük a későbbi használatra gondosan őrizze meg ezeket az előírásokat.

KÜLÖNLEGES BIZTONSÁGI TUDNIVALÓK

A használt akkumulátort ne dobja tűzbe vagy a háztartási szemétkébe. Tájékozódjon a szakszerű megsemmisítés helyi lehetőségeiről.

Az akkumulátort ne tárolja együtt fém tárgyakkal. (Rövidzárlat veszélye).

Az "C12" elnevezésű rendszerhez tartozó akkumulátorokat kizárólag a rendszerhez tartozó töltővel töltsen fel. Ne használjon más rendszerbe tartozó töltőt.

Akkumulátor sav folyhat a sérült akkumulátorból extrém terhelés alatt, vagy extrém hő miatt. Ha az akkumulátor sav a bőrére kerül azonnal mossa meg szappanos vízzel. Szembe kerülés esetén folyóvíz alatt tartsa a szemét minimum 10 percig és azonnal forduljon orvoshoz.

A készüléket nem korlátozott fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességekkel rendelkező, ill. tapasztalattal és/vagy ismeretekkel nem rendelkező személyek (beleértve a gyermekeket is) általi használatra tervezték, hacsak nem azok egy a biztonságukért illetékes személy felügyelete alatt állnak, vagy utasításokat kaptak e személytől a készülék kezelésére vonatkozóan.

A gyermekeket felügyelni kell annak biztosítására, hogy ne játszanak a készülékkel.

Ha a terméket ipari területen használják, elektromágneses zavarok miatt interferencia alakulhat ki, vagy a képernyő villoghat. Ez azonban nem okoz adatvesztést a memóriakártyán, vagy más működési zavart. Ez hozzátartozik a készülék normál használatához.

RENDELTETTESZERŰ HASZNÁLAT

A hőkamera hőképek, és normál képfelvételek készítésére használható. A képeket az SD kártyára lehet elmenteni.

A készüléket csak a megadottak szerint, rendeltetészerűen szabad használni.

LEÍRÁS

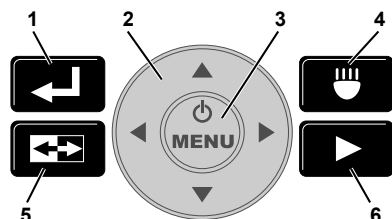
A hőkamera egy erős, hordozható, akkumulátoros kamera, amely termikus képeket (hőképeket) képes megjeleníteni és elmenteni. A termikus képek a különféle hőmérsékletet különböző szintként jelenítik meg. A színes kijelzőn a képek hideg és meleg területekkel, és hőmérséklet-skálával jelennek meg. A kép felső részén a kép közepének hőmérséklete látható, az alsó részén a hőmérséklet-tartomány, és a hozzá tartozó színek láthatóak.

A képek opcionálisan egy számítógépre letölthetők, hogy azokat ki lehessen értékelni. A hőkamera, és a hozzá tartozó számítógépes szoftver megfelel az ipari villamosági szakemberek és technikusok hőkamerákkal, valamint professzionális termográfokkal szemben támasztott követelményeinek.

A MILWAUKEE hőkamera report szoftver a CD-n megtalálható. A szoftver kezelésének leírása külön kézikönyvben található.

A szoftverrel az adatok rendszerezhetőek, kiválaszthatók, feldolgozhatóak, és kommentár fűzhető hozzájuk. Az eredményeket jelentésben lelet összefoglalni és ajánlásokkal ellátni.

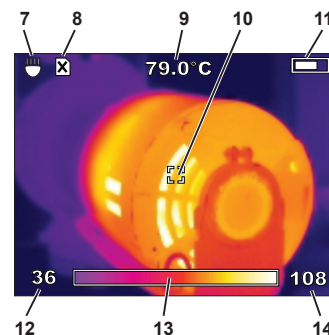
NYOMÓGOMBOK



- 1 Vissza gomb: visszaugrás az előző üzemi állapotra.
- 2 Vezérlőbillentyűk: a kurzor mozgatása a menükben, vagy kép kiválasztása a kép-üzemmódban.

- 3 Középső gomb: Nyugalmi állapot (2-3 másodpercig nyomva tartani), teljes kikapcsolás (10 másodpercig nyomni), menü beállítások megnyitása, kiválasztás nyugtázása.
- 4 LED nyomógomb: a kiegészítő világítás be-, vagy kikapcsolása.
- 5 Átkapcsoló gomb: váltás a hőkép és a normál kép között.
- 6 Mentett képek nyomógomb: A mentett képek megnyitása.

KIJELZŐ



- 7 Kiegészítő világítás be
- 8 Nincs SD kártya telepítve (a képeket nem lehet elmenteni)
- 9 Kép közepének hőmérséklete
- 10 Kép közepe
- 11 Akkumulátor állapotának jelzése
- 12 A hőmérsékleti tartomány legalacsonyabb hőmérséklete
- 13 A hőmérsékleti skála szinttartománya
- 14 A hőmérsékleti tartomány legmagasabb hőmérséklete

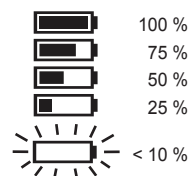
AZ AKKUMULÁTOR ÉLETTARTAMA, ÉS ENERGIATÁKARÉKOS FUNKCIÓK

A kamera 5 perc inaktivitás után nyugalmi állapotba kapcsol. Nyomja meg az egyik gombot ahhoz, hogy a működési üzemmódba visszatérjen. Ahhoz, hogy a kamerát szándékosan nyugalmi állapotba kapcsolja, nyomja le a **nyomógombot** 2-3 másodpercig. Ebből a nyugalmi állapotból csak a **nyomógombbal** térhet vissza ismét az üzemi állapothoz. 15 perc nyugalmi állapotot követően a kamera teljesen kikapcsol.

A kamerához leszállított M12 akkumulátorokkal a maximális üzemidő kb. 3 órát tesz ki (kiegészítő világítás nélkül).

Ha a kamerát csak időszakszerűen használja, a nyugalmi állapot az üzemidőt egy teljes munkanapra növelheti.

Az akkumulátor állapotának jelzése az akku maradék töltésszintjét jelzi. 10%-nál az akkut a lehető leghamarabb tölteni kell. Ha az akkumulátor lemerült, 3 másodpercig egy jelzés jelenik meg a kijelzőn, majd a kamera kikapcsol.

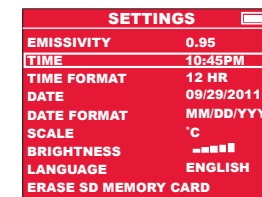


Az új csereakkumulátorok 4-5 töltési-kisülési ciklus után érik el teljes kapacitásukat. A hosszabb ideig nem használt csereakkumulátorokat használat előtt fel kell tölteni.

Az 50°C feletti hőmérséklet csökkenti a csereakkumulátor teljesítményét. Kerülje a napugárzás, vagy fűtés általi hosszabb felmelegedést.

ALAPBEÁLLÍTÁSOK

Az alapbeállítást a SETTINGS menüben lehetséges elvégezni. Nyissa meg a SETTINGS menüt, nyomja meg a **gombot**, és a **gombbal** válassza ki a SETTINGS pontot, majd a **gombbal** nyugtázza a kiválasztást.



A **▲** és **▼** gombbal válassza ki a kívánt beállítást, és a **gombbal** nyugtázza azt.

A **◀** és **▶** gombbal módosítsa a beállítást, és a **gombbal** nyugtázza azt. A beállítások a kamera kikapcsolását követően is aktívak maradnak.

FELHASZNÁLÓI BEÁLLÍTÁSOK

A felhasználói beállításokkal a hőkamerát különböző adottságokhoz lehet igazítani.

A következő felhasználói beállítások lehetségesek:

Emissziós tényező:

Ez a beállítás van a legnagyobb hatással a hőmérséklet-leolvasás pontosságára.

A standard beállítás 0,95 - gumi, aszfalt, beton, fekete szigetelőszalag.

Ezzel a beállítással a hőkamerát különféle anyagokhoz lehet beállítani.

Automatikus vagy manuális hőmérséklet-tartomány:

Standard beállítás: auto.

Ezzel lehet a hőmérséklet-tartományt a legalacsonyabb, és legmagasabb hőmérsékletre igazítani.

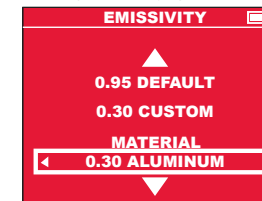
Színskála

Standard beállítás: IRON.

Ezzel lehet a színskálát a hőmérséklet-tartományhoz igazítani.

EMISSZIÓS TÉNYEZŐ

Nyomja meg a **gombot**, válassza ki a SETTINGS pontot, majd nyomja meg a **gombot**, hogy a beállítások menübe lépjen. A **▲** és **▼** gombbal válassza ki az EMISSIVITY menüpontot, és a **gombbal** nyugtázza azt.



Ezek a beállítások megadják a hőkamerának, hogy milyen anyag mérését fogja elvégezni. A helyes emissziós tényező beállítása fontos, és szignifikáns befolyással van a

hőmérsékletmérés pontosságára. A következő táblázat különféle anyagok, és a hozzájuk tartozó emissziós értékek felsorolását tartalmazza.

ALUMÍNÍUM	0,35
ASZFALT	0,95
TÉGLA	0,95
BETON	0,83
RÉZ	0,60
IRON	0,70
KŐOLAJ	0,94
PAINT	0,93
GUMI	0,95
SAND	0,90
TALAJ	0,92
STEEL	0,80
VÍZ	0,93
FA	0,94

A CUSTOM alatt az emissziós tényező numerikusan állítható be. A MATERIAL pontban a megfelelő anyagok előprogramozott emissziós tényezőit lehet kiválasztani.

Az emissziós tényező a mért felület hűségadásának, és egy azonos hőmérsékletű fekete testnek a hányadosa. A fekete test elméletileg tökéletes infravörös (IR) sugárzó.

Ez azt jelenti, hogy a hőkamera érzékenységét a mért objektum infravörös sugárzási tulajdonságaitól függetlenül be lehet állítani. A visszaverő anyagok (fém, üveg) emissziós tényezője alacsonyabb, és nagyobb korrekciót igényelnek.

Nagyon alacsony emissziós tényezőjű felületek mérésekor növelni lehet a hőmérséklet-mérés pontosságát oly módon, hogy a felületre matt fekete szigetelőszalagot ragasztunk, vagy matt feketére festjük azt. A matt fekete felületek emissziós tényezője 0,95.

FIGYELEM

Annak érdekében, hogy az elektromos áramütés, ill. a tűz veszélyét minimálisra csökkentse, soha ne vigyen fel elektromos töltéssel rendelkező felületekre szigetelő szalagot, vagy festéket. Mindig ellenőrizze, hogy az elektromos berendezés lekapcsolt állapotban van-e, mielőtt egy ilyen felületet megérint.

MANUÁLIS VAGY AUTOMATIKUS TARTOMÁNY

A hőkamera bekapcsolásánál mindig az AUTO RANGE beállítás aktív. Ez azt jelenti, hogy automatikusan a legalacsonyabb, és a legmagasabb hőmérséklet határozza meg a hőkép hőmérsékleti tartományát. Többnyire ezzel lehet a legjobb eredményt elérni. A kisebb, vagy nagyobb hőmérséklet-tartomány beállításához a MANUAL RANGE beállítást kell kiválasztani.

A MANUAL RANGE jellemzően az alábbi esetekben használandó:

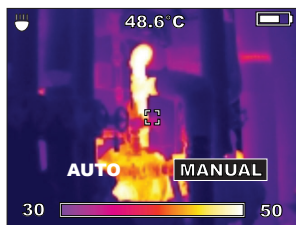
A mérendő objektum kis hőmérséklet-tartománnyal rendelkezik, és Ön biztosítani szeretné, hogy a csekély hőmérséklet-különbségek is ábrázolásra kerüljenek. Ehhez a MANUAL RANGE-et kisebbre kell állítani, mint az AUTO RANGE.

A mérendő objektumon van egy rendkívül forró pont, és Ön biztosítani szeretné, hogy az pontosan mérhető legyen. Ehhez a MANUAL RANGE-et nagyobbra kell állítani, mint az AUTO RANGE.

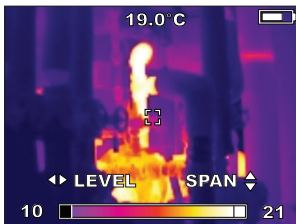
A mérendő objektumon nagyon forró, és nagyon hideg területek vannak, és Ön biztosítani szeretné, hogy mindkét hőmérséklet mérése pontos legyen. Ehhez a MANUAL RANGE-et nagyobbra kell állítani, mint az AUTO RANGE.

A MANUAL RANGE beállítása az alábbiak szerint történik:

Nyomja meg a gombot, és válassza ki a RANGE-t. A kijelzőn az alábbi kép jelenik meg:



Nyomja meg a gombot, és válassza ki a MANUAL-t. A kijelzőn az alábbi kép jelenik meg:



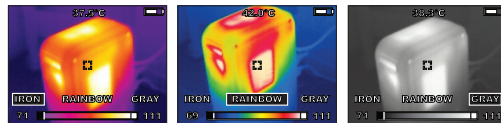
Nyomja meg a és a gombot, hogy a legjobb megjelenítés tartományát beállítsa.

Nyomja meg a és a gombot, hogy a legjobb megjelenítés szintjét (LEVEL) beállítsa. A LEVEL eltolása esetén a teljes hőmérséklet-ablak eltolódik az adott tartományon.

Nyomja meg többször a gombot, hogy a beállított szintet és tartományt nyugtázza, és a használati üzemmódba visszatérjen.

SZÍNSKÁLA KIVÁLASZTÁSA

Az alábbi ábrák az IRON, RAINBOW, és GRAY színskálák képeit mutatják. Standard beállítás: IRON. Ez a beállítás a leginkább alkalmas alacsony hőmérséklet-különbségek esetén.



A színskálák módosíthatók.

A GRAY mutatja a legtöbb részletet, és alkalmas olyan adatformátumokhoz, amelyek nem támogatják a színeket.

A RAINBOW az IRON-nal ellentétben nagyobb színtartományt használ. Így nagyobb hőmérséklet-tartományt jeleníthet meg.

A színskála módosításához az alábbiak szerint járjon el:

Nyomja meg a gombot és a gombbal válassza ki a COLOR pontot, majd nyomja meg a gombot. A vagy gombbal válassza ki a RAINBOW-t, vagy a GRAY-t, majd nyugtázza a gombbal.

HŐKÉP KÉSZÍTÉSE

Megjegyzés: Ahhoz, hogy a képeket el lehessen menteni, SD kártyára van szükség. Ha nincs a készülékben SD kártya, az SD CARD MISSING figyelmeztetés jelenik meg.

Nyomja meg kb. 2,5 másodpercig a gombot, míg a kijelző bekapcsol.

A bemelegedés alatt a hőkamera egy folyamatjelző sávot mutat. Ez után következnek a szenzor kalibrálása.

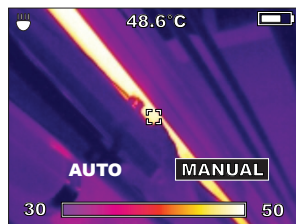
Nyugalmi állapot után csak egy rövid bemelegedési szakasz következik. A bemelegedés alatt a kamera nem reagál gombnyomásra.

Nyissa ki az objektív fedelét és pattintsa be.

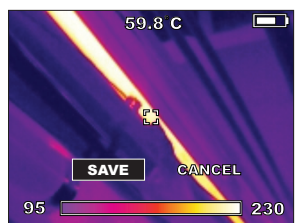
A gyűrű segítségével állítsa be a kép élességét. A kép élességét apró lépésekben állítsa be, és figyelje a képet, mielőtt újabb beállítást végezne. Az élesség beállítása eltér a normál képekétől.

Az alábbi ábrán a hőkép közepének hőmérséklete 48,6 °C (jelzés fent). Az alsó részen a színes sáv a hőmérséklet-tartományt jelzi

(tartomány: 30 °C - 50 °C) A tartomány az AUTO üzemmódban (standard beállítás) automatikusan kerül beállításra.



A kapcsológombbal a megjelenített kép rögzíthető. Újabb megnyomással a képet az SD kártyára menthetjük.



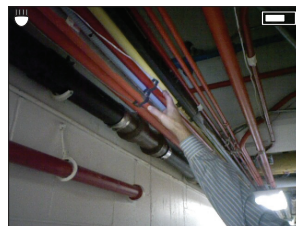
A kép mentésének elvetéséhez válassza ki a gombbal a CANCEL pontot, és a gombbal nyugtázza azt.

Megjegyzés: A hőkamera percenként rövid ideig szünetel, hogy a szenzort kalibrálja. Ekkor kattánás hallható. A kalibrálás alatt a hőkamera nem reagál gombnyomásra.

FÉNYKÉP KÉSZÍTÉSE

Amikor hőkép készül, a hőkamera mindig egy normál képet is készít. A hőkép és a normál kép együttesen kerül elmentésre. A hőkép, vagy a normál kép megjelenítésére a gombbal lehet átkapcsolni.

Az alábbi kép ugyanazt a területet mutatja, mint az előző hőkép. A normál fénykép megkönnyíti a hőkép hozzárendelését az objektumokhoz.



A kamera a normál képeket készítéséhez külön objektívvel rendelkezik (a hőkamera objektívje alatt). Az élesség beállítása nem szükséges.

Megjegyzés: Ha a normál kamera felvételei rossz minőségűek, ellenőrizze, hogy az objektív nem szennyeződött-e. Szükség esetén nedves kendővel, vagy tisztítófolyadékkal tisztítsa meg az objektívet.

MENTETT KÉPEK MEGTEKINTÉSE

Nyomja meg a gombot. Ez a legutóbbi hőképet jeleníti meg. A mentett képek megtekintése során a gombbal lehet a hőképek és a normál képek nézetei között váltani.

További képek megtekintéséhez nyomja meg a gombot.

A felvétel üzemmódba való visszatéréshez nyomja meg a gombot.

AKKUK

Új akkumulátor a teljes kapacitást 4-5 töltési/lemerülési ciklus után éri el. A hosszabb ideig üzemeltető akkumulátort használat előtt ismételtelen fel kell tölteni.

50°C feletti hőmérsékletnél csökkenhet az akkumulátor teljesítménye. Kerülni kell a túlzottan meleg helyen vagy napon történő hosszabb idejű tárolást.

A töltő és az akkumulátor csatlakozóit mindig tisztán kell tartani.

KARBANTARTÁS

Mindig tartsa tisztán a kamera optikáját.

Csak Milwaukee tartozékokat és Milwaukee pótalkatrészeket szabad használni. Az olyan elemeket, melyek cseréje nincs ismertelve, cseréltesse ki Milwaukee szervizzel (lásd Garancia/Ügyfélszolgálat címei kiadványt).

Szükség esetén a készülékek robbantott ábráját - a készülék típusa és tízjegyű azonosító száma alapján a területileg illetékes Milwaukee márkaszerviztől vagy közvetlenül a gyártótól (Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany) lehet kérni.

SZIMBÓLUMOK



Kérjük alaposan olvassa el a tájékoztatót mielőtt a gépet használja.



Karbantartás, javítás, tisztítás, stb. előtt az akkumulátort ki kell venni a készülékből.



Az elektromos kéziszerszámokat ne dobja a háztartási szemétkébe! A használt villamos és elektronikai készülékekről szóló 2002/96/EK irányelv és annak a nemzeti jogba való átültetése szerint az elhasznált elektromos kéziszerszámokat külön kell gyűjteni, és környezetbarát módon újra kell hasznosítani.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TEHNIČNI PODATKI	Toplotni fotoaparati	M12 TI
Napetost Izmenljivi akumulator.....		12 V
Teža po EPTA-postopku 01/2003		990 g
Območje obratovalne temperature		-10°C ... +50 °C
Zračna vlažnost delo in skladiščenje (nekondenzirajoče)		10 % ... 90 %
Temperatura skladiščenja brez akumulatorja		-25°C ... +60 °C
Infrardeča (IR) ločljivost.....		160 x 120 pixels
Temperaturno območje objekta.....		-10°C ... 350 °C
Termična senzibilnost (Radiometrična ločljivost NETD)		0.1°C per 30 °C
Prostorska ločljivost (trenutno vidno polje IFOV).....		2.7 mrad
Natančnost (merodajna je višja vrednost)		±2°C / ±2 %
Na strani naprave nastavljalna emisivnost (po korakih od 0.01)		0.01 ... 1.00
Spektralno območje.....		8 ... 14 µm
Toplotna slika		
Vidno polje (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Fokusranje.....		Manual
Minimalna oddaljenost Fokusranje		10 cm
Osvežitev zaslona		60 Hz
Naravna slika		
Ločljivost.....		1,3 Megapixels
Vidno polje (FOV).....		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimalna oddaljenost Fokusranje		30 cm
Fokusranje.....		Fixed
Osvetlitev.....		Auto
Akumulatorski sistem.....		Milwaukee C12
Pomnilnik slik.....		SD Card 2 GB (32 GB max)
Podatkovni vmesnik.....		Mini USB
Displej.....		3,5" Color TFT-LCD

⚠ OPOZORILO! Preberite vsa varnostna opozorila in navodila, tudi tista v priloženi brošuri. Napake zaradi neupoštevanja spodaj navedenih opozoril in napotil lahko povzročijo električni udar, požar in/ali težke telesne poškodbe. **Vsa opozorila in napotila shranite, ker jih boste v prihodnje še potrebovali.**

SPECIALNI VARNOSTNI NAPOTKI

Izrbljenih izmenljivih akumulatorjev ne mečite v ogenj ali v gospodinjске odpadke. Milwaukee nudi okolju prijazno odlaganje starih izmenljivih akumulatorjev; prosimo povprašajte vašega strokovnega trgovca.

Izmenljivih akumulatorjev ne hranite skupaj s kovinskimi predmeti (nevarnost kratkega stika).

Izmenljive akumulatorje sistema C12 polnite samo s polnilnimi aparati sistema C12. Ne polnite nobenih akumulatorjev iz drugih sistemov.

Pod ekstremno obremenitvijo ali ob ekstremni temperaturi iz poškodovanega izmenljivega akumulatorja lahko izteka akumulatorska tekočina. Po stiku z akumulatorsko tekočino prizadeto mesto takoj izperite z vodo in milom. Po stiku z očmi takoj najmanj 10 minut dolgo temeljito izpirajte in nemudoma obiščite zdravnika.

Ta naprava ni namenjena uporabi s strani oseb (vključujoč otroke) z omejenimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi zmogljivostmi ali s pomanjkanjivimi izkušnjami in/ali znanji razen, če so pod nadzorom pristojne osebe ali so od le te prejeli navodila kako je potrebno napravo uporabljati. Otroke je potrebno nadzorovati, da se zagotovi, da se z napravo ne bodo igrali.

Kadar se naprava uporablja v industrijskem območju, lahko vsled elektromagnetnih motenj prede do interferenc ali utripanja na zaslonu. Vendar to ne vodi do izgube podatkov na pomnilniški kartici ali do drugih vplivov na delovanje. To sodi k normalnemu obratovanju naprave.

NAMENSKA UPORABA

Toplotni fotoaparati lahko uporabljamo za posnetke toplotnih in normalnih slik. Slike je mogoče shranjevati na SD kartico. To napravo je, kot navedeno, dovoljeno uporabljati zgolj namensko.

OPIS

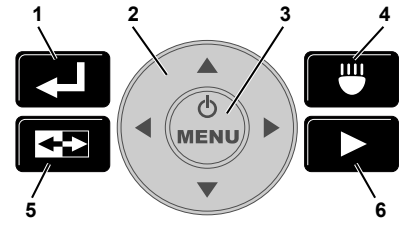
Toplotni fotoaparati je robusten, prenosen, akumulatorsko napajani fotoaparati, ki lahko prikazuje in shranjuje termične slike (toplotne slike). Termične slike prikazujejo različne temperature v različnih barvah. Na barvnem displeju je prikazana slika s hladnimi in toplimi območji in temperaturni potek. V zgornjem območju slike je prikazana temperatura sredine slike, v spodnjem območju je prikazano temperaturno območje in pripadajoče barve.

Opcijsko lahko slike prenesete na računalnik za izdelavo ocene. Toplotni fotoaparati in zraven dobavljena PC-programa oprema izpolnjujejo zahteve industrijskih električarjev in tehnikov za toplotne fotoaparate, kakor tudi profesionalne termografe.

Report programska oprema MILWAUKEE toplotnega fotoaparata je vsebovana na CD-ju. Delo s programsko opremo je opisano v ločenem priročniku.

S programsko opremo lahko podatke organizirate, izbirate, obdelujete in komentirate. Izidi so lahko zajeti v poročilu in opremljeni s priporočili.

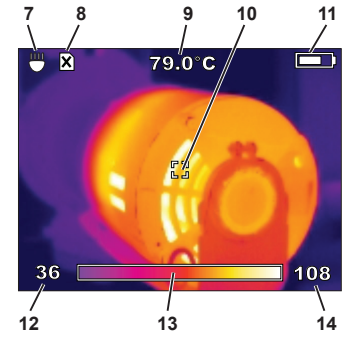
TIPKE



- 1 Tipka Nazaj: povratak v predhodno obratovalno stanje.
- 2 Krmilne tipke: pomik smernika v menijih ali za izbiro slik v slikovnem modusu.
- 3 Srednja tipka: modus mirovanja (pritisnjeno za 2-3 sekunde), popoln izklop (pritisnjeno za 10 sekund), odpiranje nastavitven menija, potrditev izbire.

- 4 LED tipka: vklop ali izklop dodatne osvetlitve.
- 5 Preklopna tipka: preklop med toplotno in normalno sliko.
- 6 Tipka pomnilnika: priklic shranjenih slik.

DISPLEJ



- 7 Vklp dodatne osvetlitve
- 8 SD kartica ni nameščena (slik ni mogoče shranjevati)
- 9 Temperatura Sredina slike
- 10 Sredina slike
- 11 Prikaz stanja akumulatorja
- 12 Najnižja temperatura temperaturnega območja
- 13 Barvno območje Potek temperature
- 14 Najvišja temperatura temperaturnega območja

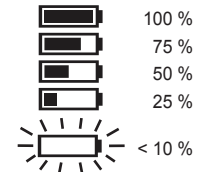
ŽIVLJENSKA DOBA AKUMULATORJA IN FUNKCIJE VARČEVANJA Z ENERGIJO

Fotoaparati preklopi po 5 minutah neaktivnosti v stanje mirovanja. Za povratak v obratovalni modus pritisnite poljubno tipko. Za zavesten preklop fotoaparata v stanje mirovanja, pritisnite tipko za 2-3 sekunde. Iz tega stanja mirovanja je mogoče ponovno preklopiti v obratovalno stanje zgolj s tipko . Po 15 minutah mirovanja se fotoaparati povsem izklopi.

Z zraven dobavljenimi M12 akumulatorji znaša maksimalen obratovalni čas ca. 3 h (dodatno izklopljeno)

Kadar fotoaparati uporabljamo zgolj občasno, lahko stanje mirovanja podaljša obratovalni čas na en cel delovni dan.

Prikaz stanja akumulatorja prikazuje preostalo polnost akumulatorja. Pri 10% naj se akumulator takoj, ko je to mogoče, napolni. Ko je akumulator prazen se za 3 sekunde prikaže opozorilo na displeju, nato se fotoaparati izklopi.

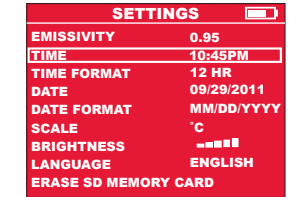


Novi izmenljivi akumulatorji dosežejo svojo polno zmogljivost po 4-5 polnilno-praznilnih ciklih. Daljši čas neuporabljane izmenljive akumulatorje pred uporabo dopolnite.

Temperatura nad 50°C zmanjšuje zmogljivost izmenljivih akumulatorjev. Daljšemu segrevanju zaradi sonca ali ogrevanja se izogibajte.

OSNOVNE NASTAVITVE

V meniju SETTINGS lahko izvedete osnovne nastavitve. Za priklic menija SETTINGS, pritisnite tipko , s tipko SETTINGS izberite in s tipko izbiro potrdite.



S tipkami in izberite željeno nastavitve in jo s tipko potrdite.

S tipkami in nastavitve spremenite in s tipko nastavitve potrdite. Nastavitve ostanejo tudi po izklopu fotoaparata ohranjene.

UPORABNIŠKO DEFINIRANE NASTAVITVE

Z uporabniško definiranimi nastavitvami lahko prilagodimo toplotni fotoaparati različnim danostim.

Izvedejo se lahko sledeče uporabniško definirane nastavitve:

Stopnja emisije:
Ta nastavitve ima največji vpliv na natančnost odčitavanja temperature. Standardna nastavitve je 0,95 - guma, asfalt, beton, črni izolacijski trak.

S to nastavitvijo lahko toplotni fotoaparati prilagodimo različnim materialom.

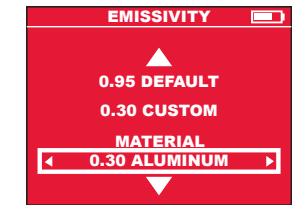
Avtomatsko ali manualno temperaturno območje:
Standardna nastavitve je Auto.

S tem lahko temperaturno območje prilagodimo najnižji in najvišji temperaturi.

Barvna paleta
Standardna nastavitve je IRON.
S tem lahko barvno paletu prilagodimo temperaturnemu območju

STOPNJA EMISIJE

Pritisnite tipko , izberite SETTINGS in nato pritisnite tipko , da prispete v nastavitveni meni. S tipkami ali izberite točko menija EMISSIVITY in jo s tipko potrdite.



Te nastavitve sporočajo toplotnemu fotoaparatu, kateri material naj se meri. Nastavitve pravilne stopnje emisije je pomembno in ima znaten vpliv na natančnost meritve temperature. V sledeči tabeli so navedeni različni materiali in ustrezne emisijske vrednosti.

ALUMINIUM	.....0,35
ASFALT	.....0,95
OPEKA	.....0,95
BETON	.....0,83
COPPER	.....0,60
IRON	.....0,70
Olje (zemeljsko olje)	.....0,94
PAINT	.....0,93
RUBBER	.....0,95
SAND	.....0,90
ZEMLJA	.....0,92
STEEL	.....0,80
VODA	.....0,93
LES	.....0,94

Pod CUSTOM lahko stopnjo emisije izberemo numerično. Pod MATERIAL lahko predstavljen stopnje emisij izberemo ustrezno materialom.

Stopnja emisije je razmerje med toplotnim sevanjem izmerjene površine in črnim telesom pri enaki temperaturi. Črno telo je teoretično perfekten sevalnik infrardečega sevanja (IR).

To pomeni, da lahko občutljivost toplotnega fotoaparata nastavimo neodvisno od infrardečih lastnosti sevanja merjenega objekta. Reflektirajoči materiali (kovine, steklo) imajo nizko stopnjo emisij in potrebujejo več popravkov.

Pri meritvah površin z nizko stopnjo emisij lahko natančnost meritve temperature zvišamo tako, da površino prelepimo s črnim mat izolirnim trakom ali črno mat prelakiramo. Črne mat površine imajo stopnjo emisije 0,95.

OPOZORILO

Za zmanjšanje nevarnosti električnega udara, požara ali ognja, nikdar ne nameščajte izolirnega traku ali barve na električno nabite površine. Zmeraj preverite ali je električna naprava odklopljena, preden se takšne površine dotaknete.

MANUALNO ALI AVTOMATSKO OBMOČJE

Pri vklopu toplotnega fotoaparata je zmeraj prednastavljen AUTO RANGE. To pomeni, da temperaturno območje toplotne slike zmeraj določata najnižja in najvišja temperatura. Najpogosteje dosegamo s tem najboljše rezultate. Za nastavev manjšega ali večjega temperaturnega območja lahko izberemo MANUAL RANGE.

Tipični razlogi za izbiro MANUAL RANGE:

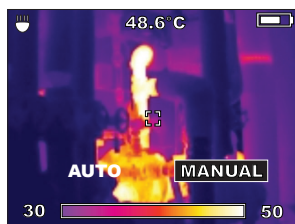
Merjen objekt ima majhno temperaturno območje in želite zagotoviti, da bodo neznatne temperaturne razlike tudi prikazane. Za ta namen nastavite manjši MANUAL RANGE od AUTO RANGE-a.

Na merjenem objektu je ekstremno vroča točka in želite zagotoviti, da bo le tega mogoče natančno izmeriti. Za ta namen nastavite večji MANUAL RANGE od AUTO RANGE-a.

Na merjenem objektu se nahajajo zelo vroča in zelo hladna območja in želite zagotoviti, da bosta obe temperaturi natančno izmerjeni. Za ta namen nastavite večji MANUAL RANGE od AUTO RANGE-a.

Za nastavev MANUAL RANGE-a, postopajte kot sledi:

Pritisnite tipko in izberite RANGE. Na displeju se prikaže sledeč prikaz:



Pritisnite tipko in izberite MANUAL. Na displeju se prikaže sledeč prikaz:



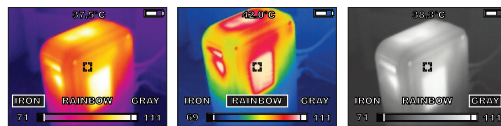
Pritisnite tipko in , da nastavite interval za najboljši prikaz.

Tipko in , da nastavite raven (LEVEL) za najboljši prikaz. Pri zamiku LEVEL-a se preko območja zamakne celotno temperaturno okno.

Tipko večkrat pritisnite, da nastavljeno raven in interval potrdite in se vrnete v obratovalni modus.

MENJAVA BARVNE PALETE

Sledeči prikazi prikazujejo barvne palete IRON, RAINBOW in GRAY. IRON je standardna nastavev. Ta nastavev je najbolj primerna pri neznatnih temperaturnih razlikah.



Barvne palete je mogoče spremeniti.

GRAY prikazuje največ detailov in je primerno za podatkovne formate, ki barv ne podpirajo.

RAINBOW v nasprotju z IRON uporablja večje barvno območje. S tem je mogoče prikazati večje temperaturno območje.

Za menjavo barvne palete, postopajte kot sledi:

Pritisnite tipko in s tipko COLOR izberite, nato pritisnite tipko . S tipkami ali RAINBOW ali GRAY izberite in s tipko potrdite.

USTVARJANJE TOPLOTNE SLIKE

Opozorilo: Za shranjevanje slik, mora biti nameščena SD kartica. V kolikor ni nameščene nobene SD kartice, se prikaže opozorilo SD CARD MISSING.

Tipko za ca. 2,5 sekundi pritisnite, dokler displej ne zasveti.

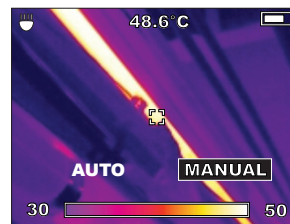
Med fazo zagona prikazuje toplotni fotoaparata napredovanje. Za tem sledi kalibriranje senzorja.

Iz modusa mirovanja sledi zgolj kratka faza zagona. Med zagonom se fotoaparata ne odziva na pritiske tipk.

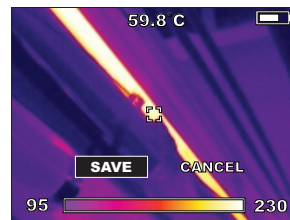
Prekritje objektivna odprite in pustite zaskočiti.

Fokus nastavite na nastavitvenem obroču. Fokus nastavljajte v majhnih korakih in opazujte sliko, preden izvedete nadaljnjo nastavev. Nastavev fokusa se razlikuje od tistega pri normalnih slikah.

V sledečem prikazu znaša temperatura v sredini toplotne slike 48,6 °C (prikaz zgoraj). V spodnjem območju prikazuje barvna gred temperaturno območje (interval 30 °C - 50 °C). Interval se v modusu AUTO (standardna nastavev) nastavi avtomatsko.



S pritisnim stikalom lahko prikazano sliko posnamemo. Ponoven pritisek shrani sliko na SD kartici.



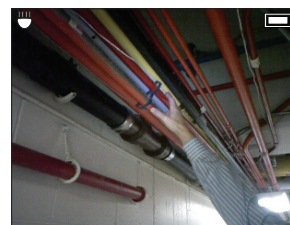
Kadar slike ne shranjujemo, s tipko izberemo CANCEL in s tipko potrdimo.

Opozorilo: Vsako minuto toplotni fotoaparata za kratek čas pavzira, da kalibrira senzor. Pri tem slišimo klikanje. Med kalibriranjem se toplotni fotoaparata ne odziva na pritiske tipk.

IZDELAVA FOTOGRAFIJE

Zmeraj, ko izdelujemo toplotno sliko, posname toplotni fotoaparata istočasno tudi normalno sliko. Toplotna in normalna slika se shranita skupaj. Za prikaz toplotne ali normalne slike lahko s tipko preklapimo.

Sledeča slika prikazuje enako območje, kot predhodna toplotna slika. Normalna fotografija olajša prirejanje toplotne slike k objektu.



Fotoaparata za normalne fotografije ima lastem objektov (pod objektivom toplotnega fotoaparata). Fokuseranje ni potrebno.

Opozorilo: V kolikor so posnetki z normalnim fotoaparatom slabe kakovosti, preverite ali je objektiv umazan. Po potrebi objektiv očistite z vlažno krpo ali čistilno tekočino.

OGLED SHRANJENIH SLIK

Pritisnite tipko . To prikaže zadnjo toplotno sliko. Med ogledom shranjenih slik lahko s tipko preklapljate med toplotno in normalno sliko.

Pritisnite tipko , za ogled nadaljnjih slik.

Za povratek v modus fotografiranja, pritisnite tipko .

AKUMULATORJI

Novi izmenljivi akumulatorji dosežejo svojo polno kapaciteto po 4 – 5 ciklih polnjenja in praznjenja. Izmenljivi akumulatorji, ki jih daljši čas niste uporabljali, pred uporabo naknadno napolnite.

Temperatura nad 50°C zmanjšuje zmogljivost izmenljivega akumulatorja. Izogibajte se daljšemu segrevanju zaradi sončnih žarkov ali greja.

Pazite, da ostanajo priključni kontakti na polnilnem aparatu in izmenljivem akumulatorju čisti.

VZDRŽEVANJE

Optiko fotoaparata zmeraj vzdržujte v čistem stanju.

Uporabljajte samo Milwaukee pribor in Milwaukee nadomestne dele. Poskrbite, da sestavne dele, katerih zamenjava ni opisana, zamenjajo v Milwaukee servisni službi (upoštevajte brošuro Garancija/Naslovi servisnih služb).

Po potrebi se lahko pri vaši servisni službi ali direktno pri Milwaukee Electric Tool naroči eksplozijska risba naprave ob navedbi tipa stroja in desetmestne številke s tipske ploščice Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SIMBOLI



Prosimo, da pred uporabo pazno preberete to navodilo za uporabo.



Pred vsemi deli na stroji odstranite izmenljivi akumulator.



Elektricnega orodja ne odstranjujte s hišnimi odpadki! V skladu z Evropsko direktivo 2002/96/EC o odpadni električni in elektronski opremi in z njenim izvajanjem v nacionalni zakonodaji je treba električna orodja ob koncu njihove življenjske dobe ločeno zbirati in jih predati v postopek okolju prijaznega recikliranja.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TEHNIČKI PODACI	Toplinska kamera	M12 TI
Napon rezervnog akumulatora		12 V
Težina po EPTA-proceduri 01/2003		990 g
Područje radne temperature		-10°C ... +50 °C
Vlaga zraka kod rada i skladištenja (nekondenzirajuće)		10 % ... 90 %
Temperatura skladišta bez akumulatora		-25°C ... +60 °C
Infracrveno (IR) razlučivanje		160 x 120 pixels
Objekt područja temperature		-10°C ... 350 °C
Termička osjetljivost (radiometrijsko razlučivanje NETD) ..		0.1°C per 30 °C
Prostorno razlučivanje (momentalno vidno polje IFOV)		2.7 mrad
Točnost (mjerodavna je veća vrijednost)		±2°C / ±2 %
Na uređaju pedesiva emisivnost (u koracima od 0.01)		0.01 ... 1.00
Spektralno područje		8 ... 14 µm
Toplinska slika		
Vidno polje (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Namještanje oštine		Manual
Minimalna udaljenost namještanja oštine		10 cm
Brzina ponavljanja na monitoru		60 Hz
Prirodna slika		
Razlučivanje		1,3 Megapixels
Vidno polje (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimalna udaljenost namještanja oštine		30 cm
Namještanje oštine		Fixed
Upravljanje osvjetljenjem		Auto
Sustav akumulatora		Milwaukee C12
Memorija slike		SD Card 2 GB (32 GB max)
Međusklop podataka		Mini USB
Displej		3,5" Color TFT-LCD

⚠ UPOZORENIE! Pročitajte sigurnosne upute i uputnice, isto i one iz priložene brošure. Ako se ne bi poštile napomene o sigurnosti i upute to bi moglo uzrokovati strujni udar, požar i/ili teške ozljede.
Sačuvajte sve napomene o sigurnosti i upute za buduću primjenu.

SPECIJALNE SIGURNOSNE UPUTE

Istrošene baterije za zamjenu ne bacati u vatru ili u kućno smeće. Milwaukee nudi mogućnost uklanjanja starih baterija odgovarajuće okolini. Milwaukee nudi mogućnost uklanjanja starih baterija odgovarajuće okolini; upitajte molimo Vašeg stručnog trgovca.

Baterije za zamjenu ne čuvati skupa sa metalnim predmetima (opasnost od kratkog spoja).

Baterije sistema C12 puniti samo sa uređajem za punjenje sistema C12. Ne puniti baterije iz drugih sistema.

Pod ekstremnim opterećenjem ili ekstremne temperature može iz oštećenih baterija iscuriti baterijska tekućina. Kod dodira sa baterijskom tekućinom odmah ispirati sa vodom i sapunom. Kod kontakta sa očima odmah najmanje 10 minuta temeljno ispirati i odmah potražiti liječnika.

Ovaj aparat nije određen za korištenje od strane osoba (uključivši djecu) sa ograničenim fizičkim, sensorskim ili duševnim sposobnostima ili zbog manjkavog iskustva i/ili znanja, osim ako se ove nadziru od strane jedne osobe, koja je nadležna za njihovu sigurnost, ili su od ove osobe, koja je nadležna za njihovu sigurnost, poučene, kako se ovaj aparat koristi.

Djeca se moraju nadzirati kako bi se osiguralo, da se ne igraju sa ovim aparatom.

Ako se aparat upotrebljava na industrijskom području, može kroz elektromagnetske smetnje doći do interferencija ili treperenja na ekranu. To dođe ne vodi do gubitka podataka na memorijskoj kartici ili do drugih smetnji funkcije. To spada u normalan rad aparata.

ODREĐENA NAMJENSKA UPOTREBA

Toplinska kamera se može koristiti za snimanje toplinskih slika i normalnih slika. Slike se mogu memorirati na SD karti.

Ovaj aparat se smije koristiti kao što je navedeno, samo u određene namjene.

OPIS

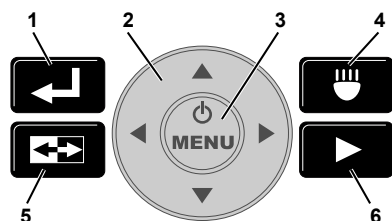
Toplinska kamera je jedna robusna, nosiva, akumulatorom poganjana kamera, koja može prikazivati i memorirati termičke (toplinske) slike. Termičke slike prikazuju različite temperature kao različite boje. Na displeju u boji se slika prikazuje sa hladnim i toplim područjima i sa kretanjem temperature. Na gornjem području slike se prikazuje temperature sredine slike, na donjem području se prikazuje područje temperature i pripadajuće boje.

Opcionano se slike mogu puniti na računalo kako bi se izradila procjena. Toplinska kamera i suisporučeni softver za računalo ispunjavaju zahtjeve industrijskih električara i tehničara za toplinske kamere kao i profesionalnih termografa.

MILWAUKEE toplinska kamera Report Software je sadržana na CD-u. Rukovanje softverom je opisano u jednom posebnom priručniku.

Sa softverom se podaci mogu organizirati, odabrati, obraditi i komentirati. Rezultati se mogu sažeti u jednom izvješću i opremiti sa preporukama.

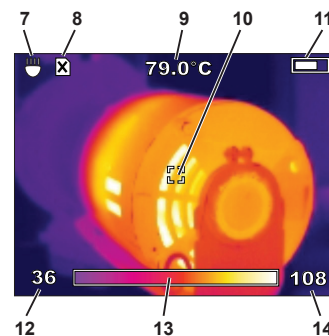
TIPKE



- 1 Tipka nazad: vraćanje na prijašnje pogonsko stanje.
- 2 Upravljačke tipke: Cursor pokretati u izborniku ili za biranje slika u modusu slika.

- 3 Središnja tipka: Modus mirovanja (pritisnati 2-3 sekunde), kompletno isključiti (pritisnati 10 sekundi), otvoriti podešavanja izbornika, izbor potvrditi.
- 4 LED tipka: uključuje ili isključuje dodatno svjetlo.
- 5 Preklopna tipka: Preklapanje između toplinske slike i normalne slike.
- 6 Tipka memoratora slike: Pozivanje memoriranih slika.

DISPLEJ



- 7 Dodatno svjetlo uklj
- 8 SD Card nije instalirana (slike se ne mogu memorirati)
- 9 Temperatura sredine slike
- 10 Sredina slike
- 11 Prikaz stanja akumulatora
- 12 Najniža temperatura područja temperature
- 13 Područje boje kretanja temperature
- 14 Najveća temperatura područja temperature

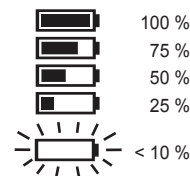
VIJEK TRAJANJA AKUMULATORA I FUNKCIJE ŠTEDNJE ENERGIJE

Kamera se nakon 5 minuta inaktivnosti preklapa u stanje mirovanja. Za vraćanje na pogonski modus pritisnuti bilo koju tipku. Da bi se kamera svjesno preklopila u stanje mirovanja, tipku pritisnati 2-3 sekunde. Iz ovog stanja mirovanja se može ponovno vratiti na pogonsko stanje samo pritisnjanjem tipke . Nakon 15 minuta stanja mirovanja kamera se kompletno isključuje.

Sa suisporučnim akumulatorom M12 maksimalno pogonsko vrijeme iznosi oko 3 h (dodatno svjetlo isključeno)

Ako se kamera koristi povremeno, stanje mirovanja može pogonsko stanje produžiti na cijeli radni dan.

Prikaz stanja akumulatora prikazuje preostalo stanje napunjenosti akumulatora. Kod 10% bi se akumulator trebao uskoro ponovno puniti. Kada je akumulator prazan, na displeju se za 3 sekunde pojavi jedna uputa, zatim se kamera isključuje.



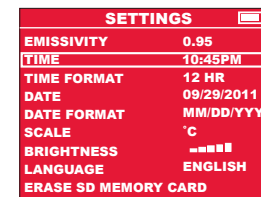
Novi rezervni akumulatori postizu svoj puni kapacitet nakon 4-5 ciklusa punjenja i pražnjenja. Rezervne akumultore koji se duže vremena ne koriste, prije upotrebe nadopuniti.

Temperatura od preko 50°C smanjuje snagu rezervnih akumulatora. Duže zagrijavanje suncem ili grijanjem izbjegavati.

OSNOVNA NAMJEŠTANJA

U izborniku SETTINGS se mogu poduzeti osnovna namještanja.

Da bi se pozvao izbornik SETTINGS, pritisnuti tipku , sa tipkom odabrati SETTINGS i sa tipkom potvrditi izbor.



Sa tipkama i odabrati poželjno namještanje i sa tipkom potvrditi.

Sa tipkama i promijeniti namještanja a sa tipkom namještanje potvrditi. Namještanja ostaju sačuvana i poslije isključenja kamere.

KORISNIČKI DEFINIRANA NAMJEŠTANJA

Kroz korisnički definirana namještanja se toplinska kamera može uskladiti na različite datosti.

Slijedeća korisnički definirana namještanja se mogu poduzeti:

Faktor emisije:

Ovo namještanje ima najveći utjecaj na točnost očitavanja temperature.

Standardno namještanje je 0,95 – guma, asfalt, beton, crna izolirajuća traka.

Sa ovim namještanjem se toplinska kamera može uskladiti na različite materijale.

Automatsko ili ručno područje temperature:

Standardno namještanje je Auto.

Time se područje temperature može uskladiti na najnižu i najveću temperaturu.

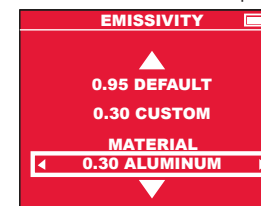
Paleta boja

Standardno namještanje je IRON.

Time se paleta boja može uskladiti na područje temperature

FAKTOR EMISIJE

Pritisnuti tipku , odabrati SETTINGS i zatim pritisnuti tipku da bi se stiglo u izbornik namještanja. Sa tipkom ili odabrati točku izbornika EMISSIVITY i sa tipkom potvrditi.



Ova namještanja priopćuju toplinskoj kameri, koji se materijal treba mjeriti. Namještanje korektnog faktora emisije je važno i ima signifikantan utjecaj na točnost mjerenja temperature. U sljedećoj tabeli će biti popisani različiti materijali i odgovarajuće vrijednosti emisije.

ALUMINIJ	0,35
ASPHALT	0,95
Brick.....	0,95
BETON	0,83
BAKRA	0,60
IRON	0,70
Ulje (nafta).....	0,94
PAINT	0,93
GUME	0,95
SAND	0,90
TLA	0,92
ČELIK	0,80
VODA	0,93
DRVO	0,94

Pod CUSTOM se faktor emisije može brojčano birati. Pod MATERIAL se mogu birati prednamješteni faktori emisije odgovarajućih materijala.

Faktor emisije je odnos od zračenja topline mjerene površine i jednog crnog tijela kod iste temperature. Jedno crno tijelo je teoretski jedno perfektno zračilo infracrvenog zračenja (IR).

To znači, da se osjetljivost toplinske kamere može namjestiti nezavisno o infracrvenim svojstvima zračenja mjenenog objekta. Reflektirajući materijali (metal, staklo) imaju nizak faktor emisije, tako da trebaju više korektura.

Kod mjerenja površina sa vrlo niskim faktorom emisije se točnost mjerenja temperature može povećati, tako što se površina oblijepi sa zagasito crnom izolirajućom trakom ili se lakira zagasito crno. Zagasito crne površine posjeduju jedan faktor emisije od 0,95.

UPOZORENJE

Da bi se opasnost od električnog udara, požara ili vatre minimirao, izolirajuću traku ili boju nikada na nanositi na električno nabijene površine. Uvijek provjeriti, da li je električna naprava isključena prije nego se takva površina dodiruje.

RUČNO PODRUČJE ILI AUTOMATSKO PODRUČJE

Kod uključivanja toplinske kamere je uvijek prednamješten AUTO RANGE. To znači, da najniža i najveća temperatura određuje područje temperature termičke slike. U većini slučajeva se time postižu najbolji rezultati. Da bi se namjestilo jedno manje ili veće područje temperature, može se birati MANUAL RANGE.

Tipični razlozi za biranje MANUAL RANGE:

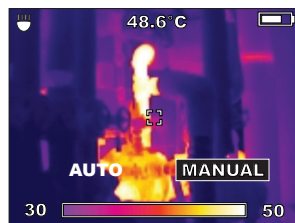
Objekt koji se mjeri ima jedno malo područje temperature a vi želite osigurati, da će male razlike temperature biti i prikazane. U ovu svrhu namjestite MANUAL RANGE na manje od AUTO RANGE.

Na objektu koji se mjeri je jedna ekstremno vruća točka a vi želite osigurati, da se to može točno mjeriti. U ovu svrhu namjestite MANUAL RANGE na veće od AUTO RANGE.

Na objektu koji se mjeri se nalaze vrlo vruća i vrlo hladna područja a vi želite osigurati, da se obadje temperature točno mjere. K tome namjestite MANUAL RANGE na veće od AUTO RANGE.

Da bi se namjestio MANUAL RANGE, postupajte kao što slijedi:

Pritisnite tipku i odaberite RANGE. Na displeju se pojavi sljedeći prikaz:



Pritisnite tipku i odaberite MANUAL. Na displeju se pojavi sljedeći prikaz:



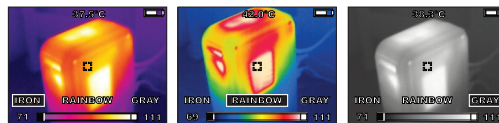
Pritisnuti tipke i da bi se namjestio razmak za najbolji prikaz.

Tipku i da bi se namjestila razina (LEVEL) za najbolji prikaz. Kod pomicanja LEVEL-a će biti pomaknut cijeli prozor temperature preko područja.

Tipku više puta pritisnuti za potvrđivanje razine i razmaka i za vraćanje na pogonski modus.

PROMJENA PALETE BOJA

Sljedeće slike pokazuju paletu boja IRON, RAINBOW i GRAY. IRON je standardno namještanje. Namještanje je najbolje prikladno kod malih razlika temperatura.



Paleta boja se mogu promijeniti.

GRAY pokazuje najveći dio detalja i prikladna je za formate podataka koji ne podupiru boje.

RAINBOW nasuprot IRON-u koristi jedno veće područje boje. Time se može prikazati jedo veće područje temperature.

Za promjenu paleta boje, postupati kao što slijedi:

Pritisnuti tipku i sa tipkom COLOR birati, zatim pritisnuti tipku . Sa tipkama ili birati RAINBOW ilir GRAY i sa tipkom potvrditi.

IZRADA TOPLINSKE SLIKE

Uputa: Da bi se slike mogle memorirati, mora biti instaliran jedan SD Card. Ako SD Card nije instaliran pojavi se uputa SD CARD MISSING.

Tipku pritisnuti za oko 2,5 sekunde, dok displej ne zasvjetti. Za vrijeme faze zagrijavanja toplinska kamera prikazuje stupce napretka. Zatim uslijedi kalibriranje senzora.

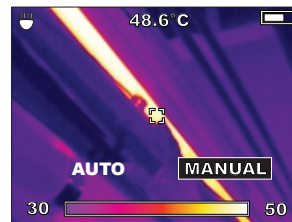
Iz modusa mirovanja uslijedi samo kratka faza zagrijavanja. Za vrijeme faze zagrijavanja kamera ne reagira na pritisak tipke.

Poklopac objektiv otvoriti u pustiti da uskoči.

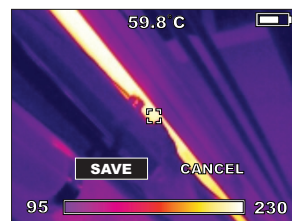
Oštrinu slike namjestiti na prikladnom prstenu. Oštrinu slike namjestiti u malim koracima i promatrati sliku prije nego što se poduzme dalje namještanje. Namještanje oštine se razlikuje od onog kod normalnih slika.

U sljedećim ilustracijama, temperatura na sredini toplinske slike iznosi 48,6 °C (prikaz gore). Na donjem području stupac u boji prikazuje područje temperature

(raspon 30 °C - 50 °C). Raspon u modusu AUTO (standardno namještanje) će biti automatski namješten.



Sa prekidačem se prikazana slika može snimiti. Ponovno pritiskanje memorira sliku na SD Card-u.



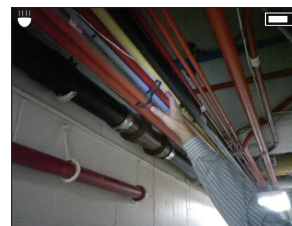
Ako se slika ne želi memorirati, sa tipkom odabrati CANCEL i sa tipkom potvrditi.

Uputa: Svake minute toplinska kamera čini kratku pauzu, da bi se senzor kalibrirao. Kod toga se čuje jedan klik. Za vrijeme kalibriranja toplinska kamera ne reagira na pritisak tipke.

IZRADA FOTOGRAFIJE

Uvije kada se izradi jedna toplinska slika, toplinska kamera istovremeno izrađuje jednu normalnu sliku. Toplinska slika i normalna slika će biti skupa memorirane. Za prikaz toplinske slike ili normalne slike se može preklopiti sa tipkom .

Sljedeća slika prikazuje isto područje kao i prijašnja toplinska slika. Normalna fotografija olakšava dodjeljivanja toplinske slike objektima.



Kamera za normalne fotografije ima jedan osobni objektiv (ispod objektivna toplinske kamere). Namještanje oštine nije potrebno.

Uputa: Ako su snimci sa normalnom kamerom loše kvalitete, provjerite da li je objektiv zaprljan. Po potrebi objektiv očistiti jednom vlažnom krpom ili tekućinom za čišćenje.

GLEĐANJE MEMORIRANIH SLIKA

Pritisnuti tipku . Prikazuje se zadnja toplinska slika. Za vrijeme gledanja memoriranih slika, sa tipkom se može preklopiti između toplinske i normalne slike.

Pritisnuti tipku za gledanje ostalih slika.

Za vraćanje u modus snimanja pritisnuti tipku .

BATERIJE

Nove baterije postižu svoj puni kapacitet nakon 4-5 ciklusa punjenja i pražnjenja. Baterije koje duže vremena nisu korištene, prije upotrebe napuniti.

Temperatura od preko 50°C smanjuje učinak baterija. Duže zagrijavanje od strane sunca ili grijanja izbjeci.

Priključne kontakte na uređaju za punjenje i baterijama držati čistima.

ODRŽAVANJE

Optiku kamere uvijek držati čistom.

Primijeniti samo Milwaukee opremu i Milwaukee rezervne dijelove. Sastavne dijelove, čija zamjena nije opisana, dati zamijeniti kod jedne od Milwaukee servisnih službi (poštivati brošuru Garancija/Adrese servisa).

Po potrebi se može zatražiti crtež eksplozije aparata uz davanje podataka o tipu stroja i desetoznamenastog broja na pločici snage kod Vaše servisne službe ili direktno kod Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SIMBOLI



Molimo da pažljivo pročitate uputu o upotrebi prije puštanja u rad.



Prije svih radova na stroju izvaditi bateriju za zamjenu.



Elektricne alate ne odlažite u kućne otpatke! Prema Europskoj direktivi 2002/96/EC o starih električnim i elektroničkim strojevima i preuzimanju u nacionalno pravo moraju se istrošeni električni alati sakupljati odvojeno i odvesti u pogon za reciklažu.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TEHNISKIE DATI	Termokamera (termovizors)	M12 TI
Spriegums Maīnbaterijas		12 V
Svars pēc EPTA-procedūras 01/2003		990 g
Darba temperatūru diapazons		-10°C ... +50 °C
Gaisa mitrums darba un uzglabāšanas laikā (bez kondensācijas)		10 % ... 90 %
Uzglabāšanas temperatūra bez baterijām		-25°C ... +60 °C
Infrasarkano staru (IR) izšķirtspēja		160 x 120 pixels
Objekta temperatūras diapazons		-10°C ... 350 °C
Termiskā jutība (NETD radiometriskā izšķirtspēja)		0.1°C per 30 °C
Telpiskā izšķirtspēja (IFOV momentānais redzes lauks)		2.7 mrad
Precizitāte (lielākā vērtība ir noteicošā)		±2°C / ±2 %
Ar ierīci regulējamā emisijas spēja (soļos 0.01)		0.01 ... 1.00
Spektrālais diapazons		8 ... 14 μm
Termiskais attēls		
Redzes lauks (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Fokusēšana		Manual
Minimālais fokusēšanas attālumš		10 cm
Ekrāna atkārtēšanas ātrums		60 Hz
Dabiskais attēls		
Izšķirtspēja		1,3 Megapixels
Redzes lauks (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimālais fokusēšanas attālumš		30 cm
Fokusēšana		Fixed
Ekspozīcijas uzstādīšana		Auto
Bateriju sistēma		Milwaukee C12
Attēlu atmiņa		SD Card 2 GB (32 GB max)
Datu interfeiss		Mini USB
Displejs		3,5" Color TFT-LCD

⚠ UZMANĪBU! Izlasiet visu drošības instrukciju un lietošanas pamācību klāt pievienotajā bukletā. Šeit sniegto drošības noteikumu un norādījumu neievērošana var izraisīt aizdegšanos un būt par cēloni elektriskajam triecienam vai nopietnam savainojumam.
Pēc izlasīšanas uzglabājiet šos noteikumus turpmāki izmantošanai.

SPECIĀLIE DROŠĪBAS NOTEIKUMI

Izmantotos akumulārus nedrīkst mest ugunī vai parastajos atkritumos. Firma Milwaukee piedāvā iespēju vecos akumulātorus savākt apkārtējo vidi saudzējošā veidā; jautājiet specializētā veikalā.

Akumulātorus nav ieteicams glabāt kopā ar metāla priekšmetiem (iespējams īsslēgums).

C12 sistēmas akumulātorus lādēt tikai ar C12 sistēmas lādētājiem. Nedrīkst lādēt citus akumulātorus no citām sistēmām.

Pie ārkārtas slodzes un ārkārtas temperatūrām no bojātā akumulātorā var izteciēt akumulātorā šķidrums. Ja nonākat saskarsmē ar akumulātorā šķidrumu, saskarsmes vieta nekavējoties jānomazgā ar ūdeni un ziepēm. Ja šķidrums nonācis acīs, acis vismaz 10 min. skalot un nekavējoties konsultēties ar ārstu.

Šī ierīce nav paredzēta personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, maņu vai garīgajām spējām, vai trūkumiem un/vai nepieredzējušiem lietotājiem, izņemot gadījumus, kad tiek lietota kompetentas personas uzraudzībā vai apmācībā, ierīces lietošanas vietā. Bērni jāuzrauga un jāpatur redzeslokā, lai viņi neizmanto ierīci rotaļām.

Ja ierīce tiek izmantota rūpnieciskā jomā, tad elektromagnētisko traucējumu dēļ ekrānā var rasties interferences no mirgošanās. Tas var novest līdz datu zaudējumiem atmiņas kartē vai līdz citiem funkcionāliem traucējumiem. Tas ir ierīces normālās darbības sastāvdaļa.

IZMANTOŠANA ATBILSTOŠI MĒRĶA LIETOJUMAM

Termokameru var izmantot termisko vai parasto attēlu uzņemšanai. Attēlus var saglabāt uz SD kartes.

Šī ierīce var tikt izmantota tikai atbilstoši mērķa lietojumam.

APRAKSTS

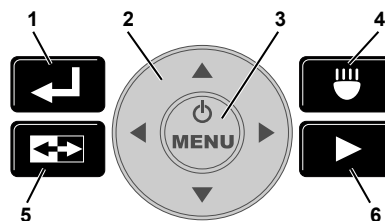
Termokamera ir izturīga, portatīva ar baterijām darbināma kamera, kas var rādīt un saglabāt termiskus attēlus (termoattēlus). Termiskie attēli parāda dažādas temperatūras dažādās krāsās. Krāsu displejā tiek attēlota bilde ar aukstām un siltām zonām un temperatūras raksturlīkne. Augšējā daļā uz attēla tiek uzrādīta temperatūra attēla vidusdaļā, apakšējā daļā tiek norādīts temperatūru diapazons un to attiecīgas krāsas.

Ir iespēja attēlus lejupielādēt datorā, lai veiktu to novērtēšanu. Termokamera un līdzīgi piegādājamā datorprogrammatūra atbilst rūpniecisko elektrīku un termovizoru tehniku, kā arī profesionālo termogrāfu prasībām.

Programmatūra par MILWAUKEE termokameras ziņojumu ir iekļauta CD diskā. Programmatūras lietošanas norādījumi ir aprakstīti atsevišķā rokasgrāmatā.

Ar programmatūras palīdzību datus var sakārtot, izvēlēties, apstrādāt un komentēt. Rezultātus var apkopot ziņojumā un apgādāt ar komentāriem.

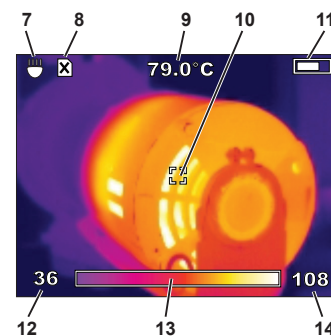
TAUSTIŅI



- 1 Atpakaļ taustiņš: atgriešanās iepriekšējā darba stāvoklī.
- 2 Vadības taustiņš: pārvietot kursoru pa izvēlni vai attēlu atlasei attēlu režīmā.
- 3 Vidējais taustiņš: miega režīms (spiest 2-3 sekundes), pilnīgi izslēgt (spiest 10 sekundes), atvērt izvēlnes iestatījumus, apstiprināt izvēli.
- 4 LED taustiņš: papildgaismu ieslēgt vai izslēgt.

- 5 Pārslēgšanas taustiņš: pārslēgt no termiskā attēla uz parasto attēlu un atpakaļ.
- 6 Attēlu atmiņas taustiņš: saglabāto attēlu izsaukšana.

DISPLEJS



- 7 Papildgaismu ieslēgt
- 8 SD karte nav instalēta (attēli nevar tikt saglabāti)
- 9 Temperatūra attēla vidusdaļā
- 10 Attēla vidusdaļa
- 11 Akumulatora statusa indikatora
- 12 Viszemākā temperatūra temperatūras diapazonā
- 13 Krāsu zona, temperatūras raksturlīkne
- 14 Visaugstākā temperatūra temperatūras diapazonā

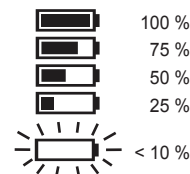
BATERIJU DARBĪBAS ILGUMS UN ENERĢIJAS TAUPIŠANAS IESPĒJAS

Kamera pārslēdzas uz miega režīmu pēc 5 minūšu laika bezdarbības. Lai atgrieztos darba režīmā, ir jāspiež kaut kāds taustiņš. Lai speciāli ieslēgtu kameru miega režīmā, ir jāspiež taustiņš (2-3 sekundes). No šī miega režīma var atpakaļ atgriezties darba režīmā, tikai nospiežot taustiņu. Kamera pilnīgi izslēdzas pēc 15 minūšu laika bezdarbības.

Ar līdzīgi piegādātiem M12 akumulatoriem maksimālais darbības laiks ir aptuveni 3 stundas (pie izslēgtas papildgaismas).

Kad kamera tiek izmantota tikai laiku pa laikam, tad miega režīms var pagarināt darbības laiku līdz veselai darba dienai.

Akumulatora statusa indikatora uzrāda palikušo akumulatora uzlādes līmeni. Pie 10% uzlādes līmeņa akumulators pēc iespējas ātrāk ir jāuzlādē. Kad akumulators ir tukšs, displejā uz 3 sekundēm parādās brīdinājums, pēc tam kamera izslēdzas.



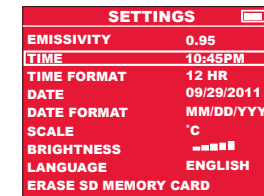
Jauni maīnakumulatori sasniedz savu pilnu jaudu pēc 4-5 uzlādēšanas un izlādēšanas cikliem. Ilgāku laiku lietotus maīnakumulatorus nedrīkst pārlādēt pirms lietošanas.

Temperatūra virs 50°C samazina maīnakumulatoru jaudu. Ir jāizvairās no ilgstošām sasilšanām zem saules vai saskaršanās.

PAMATIESTĀTĪJUMI

Izvēlnē SETTINGS var veikt pamatiestatījumus.

Lai izsauktu izvēlni SETTINGS, ir jāuzspiež taustiņš (2), ar taustiņu (3) var izvēlēties SETTINGS un ar taustiņu (4) apstiprināt savu izvēli.



Ar taustiņiem (5) un (6) var izvēlēties vajadzīgo iestatījumu un ar taustiņu (4) apstiprināt to.

Ar taustiņiem (7) un (8) var mainīt iestatījumu un ar taustiņu (4) apstiprināt iestatījumu. Iestatījumi paliek saglabāti arī pēc kameras izslēgšanas.

LIETOTĀJA DEFINĪTIE IESTĀTĪJUMI

Ar lietotāja definētiem iestatījumiem termokameru var pielāgot dažādiem apstākļiem.

Ierīcē var veikt sekojošus lietotāja definētus iestatījumus:

Emisijas spēja:

Šim iestatījumam ir vislielākā ietekme uz temperatūras nolasišanas precizitāti.

Standarta iestatījums ir 0,95 - gumija, asfalts, betons, melnā izolācijas lente.

Ar šo iestatījumu termokameru var pielāgot dažādiem materiāliem.

Automātiskais vai manuālais temperatūras diapazons:

Standarta iestatījums ir Auto.

Ar šo temperatūras diapazons var būt pielāgots viszemākai un visaugstākai temperatūrai.

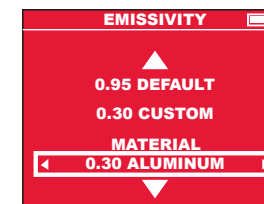
Krāsu paletē

Standarta iestatījums ir IRON.

Ar šo krāsu paletē var būt pielāgota temperatūras diapazoniem.

EMISIJAS SPĒJA

Uzspiež taustiņu (2), izvēlēties SETTINGS un tad nospiež taustiņu (3), lai nokļūtu iestatījumu izvēlnē. Ar taustiņu (5) vai (6) izvēlēties izvēlnes punktu EMISSIVITY un apstiprināt izvēli ar taustiņu (4).



Šie iestatījumi ziņo termokamerai, kāds materiāls ir jāmēra. Pareizs emisijas spējas iestatījums ir svarīgs un tam ir būtiska ietekme uz temperatūras mērījumu precizitāti. Zemāk minētā tabulā tiek uzskaitīti dažādi materiāli un to attiecīgas emisijas vērtības.

ALUMĪNIJA	0,35
ASFALTS	0,95
BRICK	0,95
BETONA	0,83
Vara	0,60
DZELZS	0,70
Eļļa (naftas)	0,94
PAINT	0,93
RUBBER	0,95
SAND	0,90
AUGSNES	0,92
TERAUDA	0,80
ŪDENS	0,93
KOKA	0,94

CUSTOM iedaļā var izvēlēties emisijas spējas skaitlisko lielumu. MATERIAL iedaļā var izvēlēties iepriekš iestatītus attiecīgo materiālu emisijas spējas lielumus.

Emisijas spēja ir izmērīta siltuma izstarošanas virsmas un kāda melnā ķermeņa attiecība tādā pašā temperatūrā. Melnais ķermenis teorētiski ir lielisks infrasarkanā (IR) starojuma starotājs.

Tas nozīmē, ka termokameras jutību var regulēt neatkarīgi no mērīšanas objekta infrasarkanā starojuma īpašībām. Atstarojošiem materiāliem (metāls, stikls) ir zema emisijas spēja un tie prasa vairāk korekciju.

Mērot virsmas ar ļoti zemu emisijas spēju, temperatūras mērījumu precizitāti var palielināt, izlīmējot virsmu ar melnu matētu izolācijas lenti vai lakojojot to ar melnu matētu krāsu. Melnām matētām virsmām emisijas spēja ir 0,95.

BRĪDINĀJUMS

Lai mazinātu elektriskā šoka, ugunsgrēka vai uguns risku, izolācijas lenti vai krāsu nekad nedrīkst uzklāt uz elektriski lādētām virsmām. Vienmēr pārbaudiet, vai ir izslēgta elektriskā iekārta, pirms jūs būsiat pieskārušies šai virsmai.

MANUĀLAIS REŽĪMS VAI AUTOMĀTISKAIS REŽĪMS

Ieslēdzot termokameru, vienmēr pēc noklusējuma tiek iestatīts AUTO RANGE režīms. Tas nozīmē, ka automatiski viszemākā un visaugstākā temperatūra noteik termiskam attēlam temperatūras diapazonu. Parasti tas atļauj sasniegt labākos rezultātus. Lai iestatītu kādu zemāko vai augstāko temperatūras diapazonu, var izvēlēties MANUAL RANGE režīmu.

Tipiskie iemesli, kad izvēlēties MANUAL RANGE režīmu:

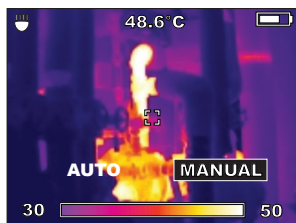
Objektam, kas jāmēra, ir neliels temperatūras diapazons un jūs vēlaties pārliecināties, ka arī tiek uzrādīts nelielas temperatūru starpības. Šim nolūkam ir jāiestata mazākais MANUAL RANGE režīms nekā AUTO RANGE režīmā.

Uz objekta, kas jāmēra, ir ļoti karsts punkts un jūs vēlaties pārliecināties, ka to var precīzi izmērīt. Šim nolūkam ir jāiestata lielāks MANUAL RANGE režīms nekā AUTO RANGE režīmā.

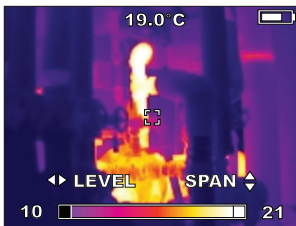
Uz objekta, kas jāmēra, atrodas ļoti karstas un ļoti aukstas zonas un jūs vēlaties pārliecināties, ka abas temperatūras var precīzi izmērīt. Šim nolūkam ir jāiestata lielāks MANUAL RANGE režīms nekā AUTO RANGE režīmā.

Lai iestatītu MANUAL RANGE režīmu, ir jāveic sekojošas darbības:

Nospieš taustiņu un izvēlēties RANGE. Displejs attēlo šādu lasījumu:



Nospieš taustiņu un izvēlēties MANUAL. Displejs attēlo šādu lasījumu:



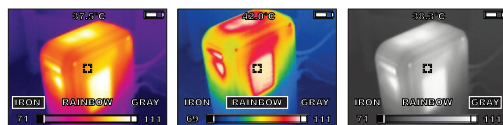
Nospieš taustiņu un , lai iestatītu izkriedi vislabākajam lasījumam.

Nospieš taustiņu un , lai iestatītu līmeni (LEVEL) vislabākajam lasījumam. LEVEL nobīdes gadījumā ārpus zonas tiek nobīdīts kopējais temperatūras diapazons.

Dažreiz nospieš taustiņu , lai apstiprinātu līmeņa un izkriedes iestatījumus un atgrieztos atpakaļ darba režīmā.

KRĀSU PALETES MAIŅA

Sekojošie attēli rāda krāsu paletes IRON, RAINBOW un GRAY. IRON ir standarta iestatījums. Šis iestatījums vislabāk ir piemērots zemām temperatūru starpībām.



Krāsu paletes var mainīt.

GRAY parāda visvairāk detaļas un ir piemērots datu formātiem, kas neatbalsta krāsas.

RAINBOW pretēji IRON der lielākajam krāsu diapazonam. Ar to var attēlot (parādīt) lielāku temperatūras diapazonu.

Lai mainītu krāsu paleti, ir jāveic sekojošas darbības:

Nospieš taustiņu un ar taustiņu izvēlēties COLOR, tad nospieš taustiņu . Ar taustiņu vai izvēlēties RAINBOW vai GRAY un apstiprināt to ar taustiņu .

TERMISKĀ ATTĒLA IZVEIDE

Norādījums: Lai varētu saglabāt attēlus, ir jāinstalē SD karte. Ja SD karte nav instalēta, parādās norādījums SD CARD MISSING.

Nospieš taustiņu apmēram uz 2,5 sekundēm, kamēr displejs izgaismosies.

Uzsildes fāzes laikā termokamera attēlo starplaiku (vai progresu) iestatījumus. Pēc tam notiek sensoru kalibrēšana.

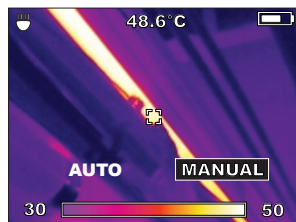
Startējot no miega režīma, seko tikai tsa uzsildes fāze. Uzsildes fāzes laikā termokamera nereaģē uz taustiņu nospiešanu.

Atvert objektīva vāciņu un ļaut tam fiksēties.

Iestatīt attēla asumu ar objektīva fokusēšanas gredzenu. Attēla asums ir jāiestata mazos soļos, novērojot attēlu, pirms tiek veikts turpmākais iestatījums. Šeit fokusēšana (asuma uzstādīšana) atšķiras no fokusēšanas parastajos attēlos.

Sekojošā attēla temperatūra termiskā attēla vidusdaļā ir 48,6 °C (indikators augšā). Apakšējā daļā krāsu josla attēlo temperatūras diapazonu

(izkriede 30 °C - 50 °C). Izkriede AUTO režīmā (standarta iestatījums) tiek iestatīta automātiski.



Nospiežot pogu, var veikt attēlotās bildes uzņemšanu. Nospiežot pogu vēlreiz, lai saglabātu attēlu uz SD kartes.



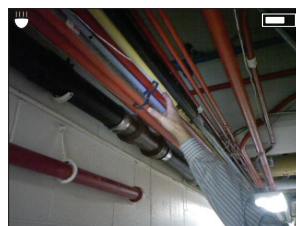
Gadījumā, ja attēlu nevajag saglabāt atmiņā, ar taustiņu izvēlēties CANCEL un apstiprināt to ar taustiņu .

Norādījums: Katru minūti termokamera veic tsa pauzi, lai kalibrētu sensoru. Pie tam ir dzirdams klikšķis. Kalibrēšanas laikā termokamera nereaģē uz taustiņu nospiešanu.

FOTOGRĀFIJU IZVEIDE

Ikreiz, kad tiek izveidots termiskais attēls, termokamera uzņem vienlaicīgi arī parastu attēlu. Termiskais attēls un parastais attēls tiek saglabāti atmiņā kopā. Lai attēlotu termisko bildi vai parastu bildi, var pārslēgties ar taustiņu .

Zemāk minētā attēla ir redzama tāda paša zona, kā uz iepriekšējā termiskā attēla. Parastais foto atvieglo termisko attēlu sadali pēc objektiem.



Kamerai ir savs objektīvs, lai uzņemtu parastās fotogrāfijas (zem termokameras objektīva). Fokusēšana nav vajadzīga.

Norādījums: Ja ar parastu kameru uzņemtām fotogrāfijām ir slikta kvalitāte, pārbaudiet objektīvu, vai tas ir tīrs. Ja būs vajadzīgs, notīriet to ar mitru drānu vai tīrīšanas šķidrums.

SAGLABĀTO ATTĒLU NOSKATĪŠANĀS

Nospieš taustiņu . Tiek attēlots pēdējais termiskais attēls. Saglabāto attēlu noskatīšanās laikā ir jāspiež taustiņš , lai pārslēgtos no termiskā attēla uz parastu attēlu.

Nospieš taustiņu , lai noskatītos turpmākos attēlus.

Lai atgrieztos atpakaļ uzņemšanas režīmā, nospieš taustiņu .

AKUMULĀTORI

Jauni akumulātori sasniedz pilnu kapacitāti pēc 4-5 uzlādēšanas un izlādēšanās cikliem. Akumulātori, kas ilgāku laiku nav izmantoti, pirms lietošanas jāuzlādē.

Pie temperatūras, kas pārsniedz 50°C, akumulātoru darbība tiek negatīvi ietekmēta. Vajag izvairīties no ilgākas saules un karstuma iedarbības.

Lādētāja un akumulātoru pievienojuma kontakti jāuztur tīri.

APKOPE

Kameras optikai vienmēr ir jābūt tīrai.

Izmantojiet tikai firmu Milwaukee piederumus un firmas Milwaukee rezerves daļas. Lieciet nomainīt detaļas, kuru nomaņa nav aprakstīta, kādā no firmu Milwaukee klientu apkalpošanas servisiem. (Skat. brošūru "Garantija/klientu apkalpošanas serviss".)

Ja nepieciešams, klientu apkalpošanas serviss vai tieši pie firmas Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany, var pieprasīt instrumenta eksplozijas zīmējumu, šim nolūkam jāuzrāda mašīnas tips un desmitvietīgais numurs, kas norādīts uz jaudas paneļa.

SIMBOLI



Pirms sākt lietot instrumentu, lūdzu, izlasiet lietošanas pamācību.



Pirms mašīnai veikt jebkāda veida apkopes darbus, ir jāizņem ārā akumulātors.



Neizmetiet elektroiekartas sadzīves atkritumos! Saskaņā ar Eiropas Direktīvu 2002/96/EK par lietotajam elektroiekartam, elektronikas iekartam un tas iekļaušanu valsts likumdošana lietotas elektroiekartas ir jāsavāc atsevišķi un jānogada otrreizējai pārstrādei videi draudzīga veida.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TECHNINIAI DUOMENYS	Termovizorius	M12 TI
Išimamas įkraunamas akumuliatorius	12 V
Svoris pagal 2003-01 EPTA procedūrą	990 g
Darbinės temperatūros zona	-10°C ... +50 °C
Oro drėgmė dirbant ir sandėliuojant (nekondensuojama)	10 % ... 90 %
Sandėliavimo temperatūra sandėliuojant be akumulatoriaus	-25°C ... +60 °C
Infraraudonųjų spindulių (IR) rezoliucija	160 x 120 pixels
Temperatūros zonos objektas	-10°C ... 350 °C
Siluminis jautrumas (radiometrinė rezoliucija NETD)	0.1°C per 30 °C
Erdvinė rezoliucija (momentinis matymo laukas IFOV)	2.7 mrad
Tikslumas (lemiama yra didžioji reikšmė)	±2°C / ±2 %
Prietaise nustatoma emisija (0,01 pakopomis)	0.01 ... 1.00
Spekto zona	8 ... 14 μm
Termonuotrauka		
Matymo laukas (FOV)	25° Horizontal x 19° Vertical
Aštrumo nustatymas	Manual
Minimalus atstumas nustatant aštrumą	10 cm
Ekrano impulsų kartojimo dažnis	60 Hz
Natūrali nuotrauka		
Rezoliucija	1,3 Megapixels
Matymo laukas (FOV)	56° Horizontal x 46° Vertical
Minimalus atstumas nustatant aštrumą	30 cm
Aštrumo nustatymas	Fixed
Apšvietimo nustatymas	Auto
Akumulatoriaus sistema	Milwaukee C12
Atmintis	SD Card 2 GB (32 GB max)
Duomenų sąsaja	Mini USB
Ekranas	3,5" Color TFT-LCD

⚠ DĖMESIO! Perskaitykite visas saugumo pastabas ir nurodymus, esančius pridėtoje brošiūroje. Jei nepaisysite žemiau pateiktų saugos nuorodų ir reikalavimų, gali trenkti elektros smūgis, kilti gaisras ir/arba galite sunkiai susižaloti arba sužaloti kitus asmenis. **Išsaugokite šias saugos nuorodas ir reikalavimus, kad ir ateityje galėtumėte jais pasinaudoti.**

YPATINGOS SAUGUMO NUORODOS

Sunaudotų keičiamų akumuliatorių nedeginkite ir nemeskite į buitines atliekas. „Milwaukee“ siūlo tausojantį aplinką sudėvėtų keičiamų akumuliatorių tvarkymą, apie tai prekybos atstovo.

Keičiamų akumuliatorių nelaikykite kartu su metaliniais daiktais (trumpojo jungimo pavojus).

Keičiamus „C12“ sistemos akumuliatorius kraukite tik „C12“ sistemos įkrovikliams. Nekraukite kitų sistemų akumuliatorių.

Ekstremalių apkrovų arba ekstremalios temperatūros poveikį iš keičiamų akumuliatorių gali ištėkėti akumulatoriaus skystis. Išsitepus akumulatoriaus skystičiu, tuoj pat nuplaukite vandeniu su muilu. Patekus į akis, tuoj pat ne trumpiau kaip 10 minučių gausiai skalaukite vandeniu ir tuoj pat kreipkitės į gydytoją.

Šis prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus), kurių fiziniai, jutiminiai ar protiniai sugebėjimai yra riboti, ar kurie neturi patirties ir/ar žinių, kaip šiuo prietaisu naudotis, išskyrus tuos atvejus, kai juos prižiūri už jų saugumą atsakingas asmuo arba kai jie tokio asmens buvo išmokyti, kaip reikia naudoti prietaisą. Vaikus reikėtų prižiūrėti, kad būtų užtikrinta, jog jie su prietaisu nežaidžia.

Jeigu prietaisas naudojamas pramoninėje zonoje, dėl elektromagnetinių trikdžių galima ekrano interferencija arba mirksėjimas. Tačiau dėl to iš atminties kortelės informacija neprarandama ar kiti funkciniai sutrikimai nepastebimi. Tai yra normalus prietaiso veikimas.

NAUDOJIMAS PAGAL PASKIRTĮ

Termovizoriumi galima daryti termonuotraukas ir įprastas nuotraukas. Nuotraukos gali būti saugomos SD kortelėje.

Prietaisą galima naudoti tik pagal paskirtį, kaip nurodyta.

APRAŠYMAS

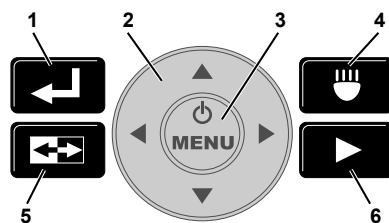
Termovizorius yra tvirta, nešiojama kamera su akumuliatoriumi, kuria pateikiamos ir išsaugomos termonuotraukos. Termonuotraukose skirtingos temperatūros vaizduojamos skirtingomis spalvomis. Spalvotame ekrane pateikiamos nuotraukos su šaltomis ir šiltomis zonomis bei temperatūrų perėjimais. Viršutinėje nuotraukos srityje rodoma nuotraukos centre esanti temperatūra, o apatinėje srityje rodoma temperatūros zona bei priskirtos spalvos.

Norint paruošti vertinimus, nuotraukas galima įkelti į kompiuterį. Termovizorius bei pateikiama kompiuterinė programinė įranga atitinka pramonės elektriku, termovizorių technikos specialistų ir profesionalių termografų reikalavimus.

MILWAUKEE termovizoriaus programinė įranga pateikiama kompaktiniame diske. Programinės įrangos naudojimas aprašytas atskiroje instrukcijoje.

Naudojant šią programinę įrangą galima sisteminti, atrinkti, apdoroti ir komentuoti rinkmenas. Rezultatus galima apibendrinti ataskaitoje ir pateikti rekomendacijas.

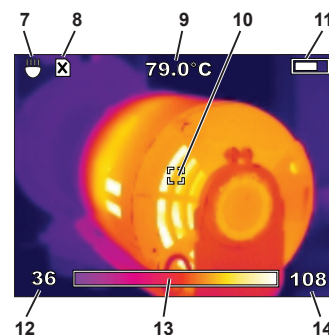
MYGTUKAI



- 1 Mygtukas Atgal: grįžti į ankstesnę režimo būseną.
- 2 Valdymo mygtukai: judėti meniu arba nuotraukų režime pasirinkti nuotraukas.
- 3 Vidurinis mygtukas: rambybės režimas (laikyti nuspaudus 2–3 sek.), visiškai išjungti (laikyti nuspaudus 10 sek.), atidaryti nustatymų meniu, patvirtinti pasirinkimą.
- 4 LED mygtukas: įjungia arba išjungia papildomą šviesą.

- 5 Perjungimo mygtukas: pasirinkti termonuotrauką arba įprastą nuotrauką.
- 6 Nuotraukų atminties mygtukas: atidaryti išsaugotas nuotraukas.

EKRANAS



- 7 Papildoma šviesa įjungta
- 8 SD kortelė neinstaliuota (nuotraukos negali būti išsaugotos)
- 9 Temperatūra nuotraukos centre
- 10 Nuotraukos centras
- 11 Akumulatoriaus būsenos rodmuo
- 12 Žemiausia temperatūros zonos temperatūra
- 13 Temperatūros spalvinė zona
- 14 Aukščiausia temperatūros zonos temperatūra

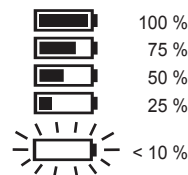
AKUMULIATORIAUS VEIKIMO TRUKMĖ IR ENERGIJOS TAUPYMO FUNKCIJOS

Nenaudojus kameros 5 minutes ji įsijungia į rambybės būseną. Norint grįžti į eksploatavimo režimą, nuspauskite bet kurį mygtuką. Norint įjungti kameros rambybės režimą, 2–3 sekundes laikykite nuspaudę ● mygtuką. Iš rambybės būsenos grįžti į eksploatavimo režimą galima tik nuspaudus ● mygtuką. Po 15 rambybės režimo minučių kamera visiškai išsijungia.

Naudojant kartu pristatytus M12 akumuliatorius, maksimalus eksploatavimo laikas yra maždaug 3 val. (papildoma šviesa išjungta).

Jeigu kamera naudojama tik protarpiais, rambybės būseną eksploatavimo laiką gali prailginti iki visos darbo dienos.

Akumulatoriaus būsenos rodmuo nurodo likusį akumulatoriaus veikimo laiką. Likus 10 %, akumuliatorių būtina kaip įmanoma greičiau įkrauti. Kai akumuliatorius yra tuščias, 3 sekundes ekrane pasirodo nurodymas, po to kamera išsijungia.

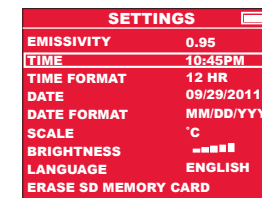


Nauji išimami akumuliatoriai visą savo pajėgumą pasiekia po 4–5 įkrovimo ir iškrovimo ciklų. Ilgesnį laiką nenaudotus akumuliatorius prieš naudojimą būtina įkrauti.

Didesnė nei 50 °C temperatūra sumažina išimamo akumulatoriaus pajėgumą. Venkite akumuliatorių ilgai laikyti tiesioginiuose saulės spinduliuose arba arti šildymo prietaisų.

BAZINIAI NUSTATYMAI

Meniu lauke SETTINGS galima atlikti bazinius nustatymus. Norėdami iškviesti meniu lauką SETTINGS, nuspauskite mygtuką ●, po to mygtuku ► pasirinkite SETTINGS ir mygtuku ● patvirtinkite pasirinkimą.



Mygtukais ▲ ir ▼ pasirinkite norimą nustatymą ir jį patvirtinkite mygtuku ●.

Mygtukais ◀ ir ▶ pakeiskite nustatymą ir jį patvirtinkite mygtuku ●. Nustatymai išsaugomi net ir išjungus kamerą.

VARTOTOJO APIBRĖŽTI NUSTATYMAI

Vartotojo apibrėžtais nustatymais termovizorių galima pritaikyti įvairioms situacijoms.

Galima atlikti šiuos vartotojo apibrėžtus nustatymus:

Emisijos laipsnis:

Šis nustatymas turi didžiausią įtaką temperatūros nuskaitymo tikslumui:

Standartinis nustatymas yra 0,95 – guma, asfaltas, betonas, juoda izoliacinė juosta.

Šiuo nustatymu termovizorių galima pritaikyti skirtingoms medžiagoms.

Automatinė arba rankinė temperatūros zona:

Standartinis nustatymas yra Auto.

Temperatūros zoną galima priderinti prie žemiausios ir aukščiausios temperatūros.

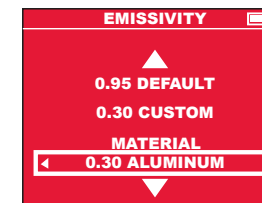
Spalvų paletė

Standartinis nustatymas yra IRON.

Taip spalvų paletę galima pritaikyti prie temperatūros zonos.

EMISIJOS LAIPSNIS

Nuspauskite mygtuką ●, pasirinkite SETTINGS ir, norėdami įeiti į nustatymų meniu, nuspauskite ●. Mygtukais ▲ arba ▼ pasirinkite meniu punktą EMISSIVITY ir pasirinkimą patvirtinkite mygtuku ●.



Šiais nustatymais kamerei pranešama, kokia medžiaga bus matuojama. Svarbu teisingai nustatyti emisijos laipsnį. Šis nustatymas turi įtakos temperatūros matavimo tikslumui. Toliau esančioje lentelėje pateikiamos įvairios medžiagos ir atitinkamos emisijų reikšmės.

ALIJUMINIO	0,35
Asfaltą	0,95
PLYTOS	0,95
BETONO	0,83
VARIS	0,60
GELEŽIS	0,70
Alyva (nafta)	0,94
PAINTI	0,93
KAUCIUKAS	0,95
SMĖLIO	0,90
DIRVOŽEMIO	0,92
PLIENO	0,80
Vandens	0,93
MEDIENOS	0,94

CUSTOM lauke pagal numerį galima pasirinkti emisijos laipsnį. MATERIAL lauke galima pagal atitinkamą medžiagą pasirinkti iš anksto nustatytą emisijos laipsnį. Emisijos laipsnis yra pamatuoto paviršiaus ir juodo kūno spinduliuojamos šilumos santykis matuojant toje pačioje temperatūroje. Juodas kūnas teoriškai yra tobulas infraraudonųjų spindulių (IR) skleidėjas.

Tai reiškia, kad termovizorius jautrumą galima nustatyti nepriklausomai nuo matuojamo objekto infraraudonųjų spindulių skleidimo savybių. Reflektuojančių medžiagų (metalo, stiklo) emisijos laipsnis yra žemas ir reikia daugiau pataisymų.

Matuojant žemo emisijos laipsnio paviršius, galima padidinti temperatūros matavimo tikslumą, paviršių aplikjavus juoda izoliacine juosta arba nulakavus juoda matine spalva. Matinių juodų paviršių emisijos laipsnis yra 0,95.

ISPĖJIMAS

Siekiant sumažinti elektros smūgio, gaisro arba ugnies pavojų, izoliacinių juostų neklijuokite arba dažų niekada netepkite ant paviršių, kuriais teka elektra. Prieš paliesdami tokį paviršių, nuolat patikrinkite, ar elektros įrenginys yra išjungtas.

RANKINĖ ARBA AUTOMATINĖ ZONA

Ijungiamame termovizoriuje visada iš anksto yra nustatyta AUTO RANGE. Tai reiškia, kad žemiausia ir aukščiausia temperatūra nustato termonuotraukos temperatūros zoną. Dažniausiai pasiekiami geriausi rezultatai. Norint nustatyti mažesnę arba didesnę temperatūros zoną, reikia pasirinkti MANUAL RANGE.

Tipinės MANUAL RANGE pasirinkimo priežastys:

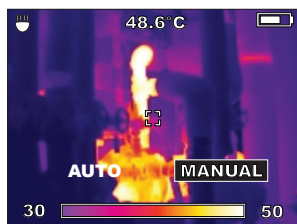
Matuojamo objekto temperatūros zona yra žema, ir Jūs norite įsitikinti, kad vaizduojami net ir mažiausi temperatūros skirtumai. Tokiu atveju MANUAL RANGE reikšmę nustatykite mažesnę nei AUTO RANGE.

Ant matuojamo objekto yra ypač karštas taškas, ir Jūs norite įsitikinti, kad jį galima tiksliai pamatuoti. Tokiu atveju MANUAL RANGE reikšmę nustatykite didesnę nei AUTO RANGE.

Ant matuojamo objekto yra labai karštos ir labai šaltos zonos, ir Jūs norite įsitikinti, kad abi temperatūras galima tiksliai išmatuoti. Tokiu atveju MANUAL RANGE reikšmę nustatykite didesnę nei AUTO RANGE.

Norėdami nustatyti MANUAL RANGE, atlikite šiuos veiksmus:

Nuspauskite mygtuką ir pasirinkite RANGE. Ekrane pasirodo toks paveikslėlis:



Nuspauskite mygtuką ir pasirinkite MANUAL. Ekrane pasirodo toks paveikslėlis:



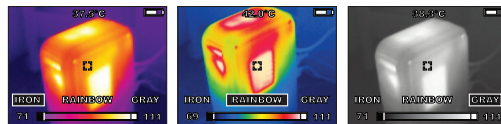
Norėdami nustatyti geriausio atvaizdavimo ribas, nuspauskite mygtukus ir .

Norėdami nustatyti geriausio atvaizdavimo lygį (LEVEL), nuspauskite mygtukus ir . Perstatant LEVEL, visas temperatūros langas pastumiamas per vieną zoną.

Norėdami patvirtinti nustatytą lygį ir ribas, keletą kartų nuspauskite ir grįžkite į eksploatavimo režimą.

SPALVŲ PALETĖS KEITIMAS

Toliau esančiuose paveikslėliuose vaizduojamos spalvų paletės IRON, RAINBOW ir GRAY. IRON yra standartinis nustatymas. Šis nustatymas labiausiai tinka esant mažiems temperatūrų skirtumams.



Spalvų paletes galima pakeisti.

GRAY išryškina daugiausia detalių ir tinka bespalvių rinkmenų formatams.

Priešingai nei IRON, RAINBOW naudoja didesnę spalvų zoną. Taip galima atvaizduoti didesnę temperatūros zoną.

Norint pakeisti spalvų paletę, reikia imtis šių veiksmų:

Nuspauskite mygtuką , mygtuku pasirinkite COLOR ir po to nuspauskite mygtuką . Mygtukais arba pasirinkite RAINBOW arba GRAY ir pasirinkimą patvirtinkite mygtuku .

TERMONUOTRAUKOS SUKŪRIMAS

Nurodymas: Norint išsaugoti nuotrauką, turi būti instaliuota SD kortelė. Jeigu SD kortelė neinstaliuota, matomas nurodymas SD CARD MISSING.

Maždaug 2,5 sekundėms nuspauskite mygtuką , kol užsidegs ekranas.

Įšildymo fazės metu termovizoriuje rodomas proceso stulpelis. Po to kalibruojami jutikliai.

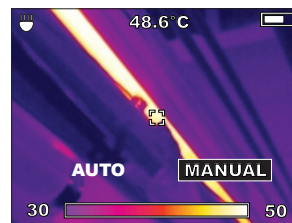
Kamerą perjungiant iš ramybės režimo, įšildymo fazė yra labai trumpa. Įšildymo fazės metu kamera nereaguoja į mygtukų paspaudimus.

Nuimkite ir užfiksuokite objektyvo dangtelį.

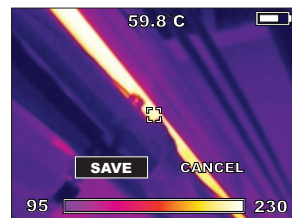
Nuotraukos aštrumą nustatykite fokusavimo žiedu. Aštrumą nustatykite mažais žingsneliais ir stebėkite nuotrauką, prieš imdamiesi kitų nustatymų. Aštrumo nustatymas skiriasi nuo nustatymo darant įprastas nuotraukas.

Toliau esančiame paveiksle temperatūra termonuotraukos viduryje yra 48,6 °C (Rodbuo viršuje). Apatinėje zonoje spalvinis stulpelis rodo temperatūros zoną (30 °C – 50 °C riba).

Riba automatiškai nustatoma režime AUTO (standartinis nustatymas).



Spaudžiamu mygtuku galima padaryti vaizduojamo atvaizdo nuotrauką. Dar kartą nuspaudus mygtuką nuotrauka išsaugoma SD kortelėje.



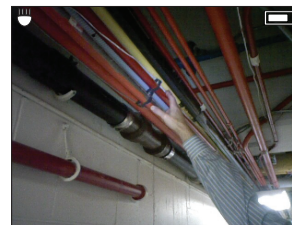
Nenorint išsaugoti nuotraukos, mygtuku nuspauskite CANCEL ir pasirinkimą patvirtinkite mygtuku .

Nurodymas: Kiekvieną minutę termovizorius daro pauzę, kad sukalinuotų jutiklį. Tuo metu girdimas spragtelėjimas. Kalibravimo metu kamera nereaguoja į mygtukų paspaudimus.

NUOTRAUKOS PADARYMAS

Visada darant termonuotrauką termovizorius padaro ir įprastą nuotrauką. Termonuotrauka ir įprasta nuotrauka išsaugomos kartu. Norint peržiūrėti termonuotrauką arba įprastą nuotrauką, reikia nuspausti mygtuką .

Toliau esantis paveikslėlis parodo tą pačią zoną kaip ir ankstesnė termonuotrauka. Įprasta nuotrauka palengvina termonuotraukos priskyrimą prie objektų.



Įprastoms nuotraukoms daryti kamera turi atskirą objektyvą (po termovizoriaus objektyvu). Aštrumo nustatymas nebūtinai.

Nuoroda: Jeigu įprasta kamera atliekamų nuotraukų kokybė yra prasta, patikrinkite, ar objektyvas yra švarus. Jeigu reikia, objektyvą nuvalykite drėgna šluoste arba valymo skysčiu.

IŠSAUGOTŲ NUOTRAUKŲ PERŽIŪRA

Nuspauskite mygtuką . Tuomet pamatysite paskutiniąją termonuotrauką. Išsaugotų nuotraukų peržiūros metu mygtuku iš termonuotraukų galima pereiti į įprastas nuotraukas. Norėdami pamatyti kitas nuotraukas, nuspauskite mygtuką . Norėdami sugrįžti į fotografavimo režimą, nuspauskite mygtuką .

AKUMULIATORIAI

Nauji keičiami akumulatoriai savo pilną talpą įgyja po 4-5 įkrovos ir iškrovos ciklų. Ilgesnį laiką nenaudotus keičiamus akumulatorius prieš naudojimą įkraukite.

Aukštesnė nei 50°C temperatūra mažina keičiamų akumuliatorių galią. Venkite ilgesnio saulės ar šilumos šaltinių poveikio.

Įkroviklio ir keičiamo akumuliatoriaus jungiamieji kontaktai visada turi būti švarūs.

TECHNINIS APTARNAVIMAS

Kameros optika visada turi būti švari.

Naudokite tik „Milwaukee“ priedus ir „Milwaukee“ atsargines dalis. Dalis, kurių keitimas neaprašytas, leidžiama keisti tik „Milwaukee“ klientų aptarnavimo skyriams (žr. garantiją/klientų aptarnavimo skyrių adresus brošiūroje).

Jei reikia, nurodant įrenginio tipą bei specifikacijų lentelėje esantį dešimtženklį numerį, iš klientų aptarnavimo skyriaus arba tiesiai iš Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany, galima užsisakyti prietaiso surinkimo brėžinius.

SIMBOLIAI



Prieš pradėdami dirbti su prietaisu, atidžiai perskaitykite jo naudojimo instrukciją.



Prieš atlikdami bet kokius darbus įrenginyje, išimkite keičiamą akumuliatorių.



Neišmeskite elektros įrengimu ir buitinius šiukšlynus! Pagal ES Direktyva 2002/96/EB del naudoto įrengimu, elektros įrengimu ir ju itraukimo i valstybinius istatymus naudotus irengimus butina surinti atskirai ir nugabenti antriniu žaliavu perdirbimui aplinkai nekenksmingu budu.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

TEHNILISED ANDMED	termokaamera	M12 TI
Vahetatava aku pingeline		12 V
Kaal vastavalt EPTA protseduurile 01/2003		990 g
Töötemperatuuri vahemik		-10°C ... +50 °C
Õhuniiskus töötamisel ja ladustamisel (mittekondenseeruv)		10 % ... 90 %
Ladustamistemperatuur akuta		-25°C ... +60 °C
Infrapuna (IR) resolutsioon		160 x 120 pixels
Objekti temperatuurivahemik		-10°C ... 350 °C
Terminiline tundiikkus (radiomeetriline resolutsioon NETD)		0.1°C per 30 °C
Ruumiline resolutsioon (hetkeline vaateväli IFOV)		2.7 mrad
Täpsus (määravaks on kõrgem väärtus)		±2°C / ±2 %
Seadme seadistatav emissiivsus (0,01 sammudena)		0.01 ... 1.00
Spektraalvahemik		8 ... 14 µm
Soojuspilt		
Vaateväli (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Teravustamine		Manual
Minimaalne teravustamiskaugus		10 cm
Ekraani kordusmäär		60 Hz
Loomulik pilt		
Resolutsioon		1,3 Megapixels
Vaateväli (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Minimaalne teravustamiskaugus		30 cm
Teravustamine		Fixed
Säritamise juhtsüsteem		Auto
Akusüsteem		Milwaukee C12
Pildimälu		SD Card 2 GB (32 GB max)
Andmeliides		Mini USB
Displei		3,5" Color TFT-LCD

⚠ TÄHELEPANU! Lugege kõik ohutusnõuanded ja juhendid läbi, ka juures olevast brošüürist. Ohutusnõuete ja juhiste eiramise tagajärjeks võib olla elektrilöökk, tulekahju ja/või rasked vigastused.
Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised edasiseks kasutamiseks hoolikalt alles.

SPETSIAALSSED TURVAJUHISED

Ärge visake tarvitavat vahetatavaid akusid tulle ega olmeprügisse. Milwaukee pakub vanade akude keskkonnahoidlikku käitlust; palun küsige oma erialaselt tarnijalt.

Ärge säilitage vahetatavaid akusid koos metallsemetega (lühiseoht).

Laadige süsteemi C12 vahetatavaid akusid ainult süsteemi C12 laadijatega. Ärge laadige nendega teiste süsteemide akusid.

Äärmuslikul koormusel või äärmuslikul temperatuuril võib kahjustatud vahetatavast akust akudeveldik välja voolata. Akudeveldikuga kokkupuutumise korral peske kohe vee ja seebiga. Silma sattumise korral loputage kiiresti põhjalikult vähemalt 10 minutit ning pöörduge viivitamatult arsti poole.

Seade ei ole ette nähtud kasutamiseks füüsiliste, sensoorsete või vaimsete puuetega isikutele (lapsed kaas arvatud) või isikutele, kellel puuduvad kogemused ja teadised seadme kasutamiseks, välja arvatud nende turvalisuse eest vastutava isiku järelevalve all või juhendamisel.

Lapsed peavad olema järelevalve all, et nad seadmega ei mängiks.

Kui seadet kasutatakse töötusvaldkonnas, siis võib esineda ekraanil elektromagnetiliste häirete tõttu interferentse või vilkumist. See ei too kaasa andmekadu mälukaardil ega muid talitluslikke piiranguid. Tegemist on seadme normaalse käituse juurde kuuluva asjaoluga.

SIHTOTSTARBEKOHANE KASUTAMINE

Termokaamerat saab kasutada soojuspiltide ja tavaliste piltide tegemiseks. Pildid saab salvestada SD-kaardile.

Seadet tohib kasutada üksnes sihtotstarbekohasel viisil.

KIRJELDUS

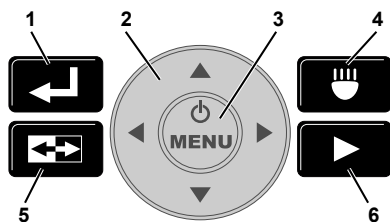
Termokaamera puhul on tegemist robustse kaasaskantava akukäitusega kaameraga, millel saab termilisi pilte (soojuspilte) kujutada ning salvestada. Termilised pildid näitavad erinevaid temperatuure erinevate värvide kaudu. Värvilisel displeil kujutatakse pilti külmade ja soojade piirkondade ning temperatuuri kulgemisega. Pildi ülemises piirkonnas näidatakse temperatuuri pildi keskkohas, alumises piirkonnas kujutatakse temperatuurivahemikku ning juurdekuuluvaid värve.

Valikuliselt on võimalik pilte analüüsida tegemiseks arvutisse laadida. Termokaamera ja kaasasolev arvutitarkvara vastavad tööstuselektrotehnika ja -tehnika, samuti professionaalsete termograafide nõudmistele.

MILWAUKEE termokaamera Report Software sisaldub CD-I. Tarkvara käsitsemist kirjeldatakse eraldi käsiraamatus.

Tarkvaraga on võimalik andmeid organiseerida, välja valida, töödelda ning kommenteerida. Tulemused saab raportiks kokku võtta ja soovitudstega varustada.

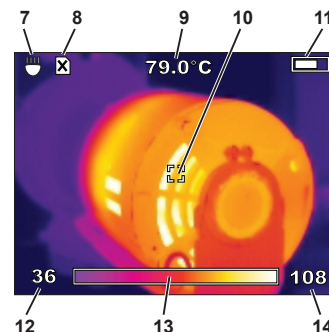
KLAHVID



- 1 Tagasi-klahv: eelnevasse tööseisundusse tagasilükkumine.
- 2 Juhtimisklahvid: menüüs kursori liigutamine või pildimooduses piltide väljavahetamine.
- 3 Keskmine klahv: puhkemoodus (vajutage 2-3 sekundit), täielik väljalülitamine (vajutage 10 sekundit), menüü "Seaded" avamine, valiku kinnitamine.
- 4 LEDi klahvi: lülitab lisatule sisse või välja.

- 5 Ümberlülitusklahv: ümberlülitamine soojuspildi ja tavapildi vahel.
- 6 Pildimälu klahv: salvestatud piltide ettekutsumine.

DISPLEI



- 7 Lisatuli sisse
- 8 SD kaart installeerimata (pilte pole võimalik salvestada)
- 9 Temperatuur pildi keskel
- 10 Pildi keskkohat
- 11 Aku seisundinäidik
- 12 Temperatuurivahemiku madalaim temperatuur
- 13 Temperatuuri kulgemise värvipiirkond
- 14 Temperatuurivahemiku kõrgeim temperatuur

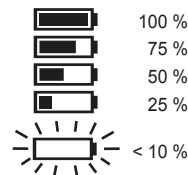
AKKU ELUIGA JA ENERGIASÄÄSTUFUNKTSIOONID

Kaamera lülitub pärast 10-minutilise inaktiivsust puhkeseisundisse. Vajutage töömooduses tagasipöördumiseks suvalist klahvi. Vajutage kaamera teadlikuks puhkemoodusesse lülitamiseks 2-3 sekundit klahvi. Sellest puhkeseisundist saab tööseisundisse tagasi pöörduda ainult klahviga. Kaamera lülitub pärast 15-minutilise puhkeseisundi täielikult välja.

Kaasasolevate M12 akudega on maksimaalne käitusaeg u 3 h (lisatuli välja lülitatud)

Kui kaamerat kasutatakse üksnes ajutiselt, siis on võimalik puhkeseisundis viibimise aega tervele tööpäevale pikendada.

Aku seisundinäidik näitab akul allesjäänud täitetaset. 10% juures tuleks aku esimesel võimalusel täis laadida. Kui aku on tühi, siis ilmub displeile 3-ks sekundiks juhis; seejärel lülitub kaamera välja.



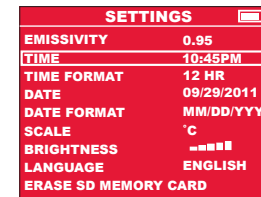
Uued vahetusakud saavutavad täieliku mahutavuse pärast 4-5 laadimis- ja tühjendustsüklit. Laadige pikema aja vältel kasutamata vahetusakud enne kasutamist täis.

Üle 50°C temperatuur vähendab vahetusaku võimsust. Vältige pikema aja vältel päikesest või kütteseadmest põhjustatavat soojenemist.

PÕHISEADED

Menüüs SETTINGS on võimalik valida põhiseadete teha.

Vajutage menüü SETTINGS ettekutsumiseks klahvi, valige klahviga SETTINGS ja kinnitage valik klahviga.



Valige klahviga ja soovitud seadistus välja ning kinnitage see klahviga.

Muutke seadistust klahviga ja ning kinnitage seadistus klahviga. Seaded säilivad ka pärast kaamera väljalülitamist.

KASUTAJAPÕHISED SEADED

Kasutajapõhiste seadetega on võimalik termokaamerat erinevatele oludele kohandada.

Teha saab järgmisi kasutajapõhiseid seadeid:

Emissioonimäär:

Seadistusel on suur mõju temperatuuri mahulugemistäpsusele. Standardseadistus on 0,95 - kumm, asfalt, betoon, must isoleerpael.

Selle seadistusega saab termokaamerat erinevatele materjalidele kohandada.

Automaatne või manuaalne temperatuurivahemik:

Standardseadistus on Auto.

Sellega saab temperatuurivahemikku madalaimale või kõrgeimale temperatuurile kohandada.

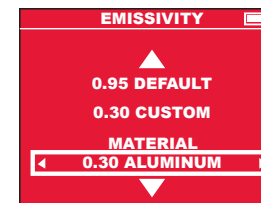
Värvipalett:

Standardseadistus on IRON.

Sellega saab värvipaletti temperatuurivahemikule kohandada.

EMISSIOONIMÄÄR

Vajutage klahvi, valige SETTINGS ja vajutage siis seadistusmenüüsse pääsemiseks klahvi. Valige klahviga ▲ või ▼ menüüpunkt EMISSIVITY ja kinnitage klahviga.



Need seaded annavad termokaamerale teada, millist materjali mõõta soovitakse. Korrekte emissioonimäära seadistus on tähtis ja avaldab temperatuuri mõõtmistäpsusele olulist mõju. Alljärgnevas tabelis on üles loetletud erinevad materjalid ja erinevad emissiooniväärtused.

ALUMINIUM	.....0,35
Asfalt	.....0,95
BRICK	.....0,95
CONCRETE	.....0,83
COPPER	.....0,60
IRON	.....0,70
(Nafta)	.....0,94
PAINT	.....0,93
RUBBER	.....0,95
SAND	.....0,90
MULLA	.....0,92
STEEL	.....0,80
VEE	.....0,93
WOOD	.....0,94

CUSTOM alt saab emissioonimäära numbriliselt valida. MATERIAL alt saab vastavatele materjalidele eelseadistatud emissioonimäärasid valida.

Emissioonimäär on mõõdetava pealispinna ja sama temperatuuriga musta keha soojuskiirguste suhe. Must keha on teoreetiliselt täiusliku infrapunakiirgusega (IR).

See tähendab, et termokaamera tundlikkust saab seadistada mõõdetava objekti infrapuna-kiirgamisomadustest sõltumatult. Peegeldavatel materjalidel (metall, klaas) on madalam emissioonimäär ja nad vajavad suuremat korrigeerimist.

Väga madala emissioonimääraga pindade mõõtmisel saab temperatuuri mõõtmistäpsust suurendada sellele mattmista isoleerpaela kleepimise või pinna mattmista värvimise teel. Mattmista pealispindade emissioonimäär on 0,95.

HOIATUS

Ärge paigaldage isoleerpaela ega värvide elektrilöögi-, põlengu- või tuleohtu minimeerimiseks kunagi elektriliselt laetud pindu. Kontrollige alati enne pealispinna puudutamist üle, kas elektrisüsteem on välja lülitatud.

MANUAALNE VAHEMIK VÕI AUTOMAATNE VAHEMIK

Termokaamera sisselülitamisel on eelseadistatud alati AUTO RANGE. See tähendab, et termopildi temperatuurivahemiku määrab automaatselt madalaim ja kõrgeim temperatuur. Enamasti saavutatakse sedasi parimaid tulemusi. Madalamal või kõrgema temperatuurivahemiku seadistamiseks saab MANUAL RANGE välja valida.

Tüüpilised põhjused MANUAL RANGE valimiseks:

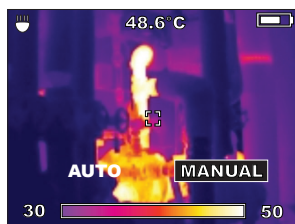
Mõõdetava objekti temperatuurivahemik on väike ja Te soovite kindlaks teha, et kujutatakse ka väikseid temperatuurierinevusi. Selleks seadistage MANUAL RANGE väiksemaks kui AUTO RANGE.

Mõõdetaval objektil on üks äärmiselt kuum punkt ja Te soovite kindlaks teha, et mõõtmine teostatakse täpselt. Selleks seadistage MANUAL RANGE kõrgemaks kui AUTO RANGE.

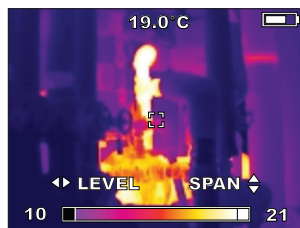
Mõõdetaval objektil on esinevat väga kuumad ja väga külmad piirkonnad ja Te soovite kindlaks teha, et mõlemad temperatuure mõõdetakse täpselt. Selleks seadistage MANUAL RANGE kõrgemaks kui AUTO RANGE.

Toimige MANUAL RANGE seadistamiseks järgmiselt:

Vajutage klahvi ja valige RANGE. Displeile ilmub järgmine kujutis:



Vajutage klahvi ja valige MANUAL. Displeile ilmub järgmine kujutis:



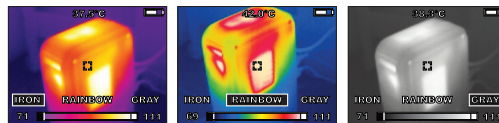
Vajutage parima kujutamishahemiku seadistamiseks klahve ja .

Vajutage parima kujutamistaseme (LEVEL) seadistamiseks klahve ja . LEVELi nihutamisel nihutatakse vahemiku piires kogu temperatuuriantent.

Vajutage seadistatud taseme ja vahemiku kinnitamiseks ning töömoodusesse naasmiseks mitu korda klahvi .

VÄRVIPALETI VAHETAMINE

Järgmised joonised näitavad värvipaletti IRON, RAINBOW ja GRAY. Standardseadistus on IRON. See seadistus sobib väikeste temperatuurierinevuste jaoks kõige paremini.



Värvipaletti on võimalik muuta.

GRAY näitab kõige rohkem üksikasju ja sobib andmeformaatile, mis ei toeta värvi.

RAINBOW kasutab vastupidiselt IRONile suuremat värvivahemikku. Sellega saab laiemat temperatuurivahemikku kujutada.

Toimige värvipaletti vahetamiseks järgmiselt:

Vajutage klahvi ja valige klahviga COLOR, siis vajutage klahvi . Valige klahvidega või RAINBOW või GRAY ja kinnitage klahviga .

SOOJUSPILDI LOOMINE

Juhis: Piltide salvestamiseks peab olema installeeritud SD-kaart. Kui SD-kaart on installeerimata, siis ilmub juhis SD CARD MISSING.

Vajutage u 2,5 sekundit klahvi , kuni displeil helendab.

Termokaamera näitab soojenemisfaasi ajal progressi tulpnäidikut. Sellele järgneb sensori kalibreerimine.

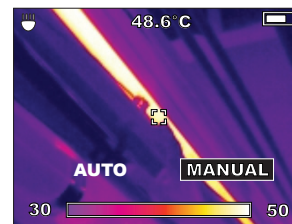
Puhkemoodusele järgneb ainult lühike soojenemisfaas. Kaamera ei reageeri soojenemisfaasi ajal klahvivajutustele.

Avage objektiivi kate ja laske fikseeruda.

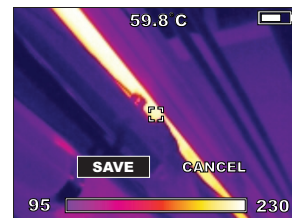
Seadistage seaderõngalt pildi teravus. Seadistage pildi teravust väikeste sammudena ja jälgige pilti, enne kui edasisi seadistusi teete. Teravuse seadistus on tavaliste piltide omast erinev.

Järgmisel joonisel on temperatuur soojuspildi keskkohas 48,6 °C (ülemine näit). Alumises piirkonnas näitab värviriba temperatuurivahemikku

(vahemik 30 °C - 50 °C). Vahemik seadistatakse mooduses AUTO (standardseadistus) automaatselt.



Surulülitiga saab kujutatud pildist ülesvõtte teha. Veelkordne vajutus salvestab pildi SD-kaardile.



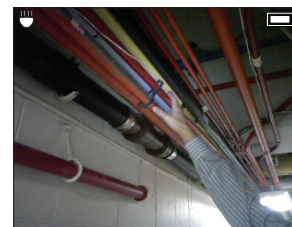
Pildi salvestamise vältimiseks valige klahviga CANCEL ja kinnitage klahviga .

Juhis: Kord minutis teeb termokaamera sensori kalibreerimiseks lühikesi pausi. Seejuures on kuulda klõpsatust. Termokaamera ei reageeri kalibreerimise ajal klahvivajutustele.

FOTO LOOMINE

Soojuspildi tegemisel teeb termokaamera samaaegselt alati ka tavalise pildi. Soojuspilt ja tavaline pilt salvestatakse ühiselt. Soojuspildi või tavalise pildi kuvamiseks saab klahviga ümber lülitada.

Alljärgnev pilt näitab sama piirkonda kui eelneval soojuspildil. Tavaline foto lihtsustab soojuspiltide ja objektide kokuvaalutuse määramist.



Kaamerale on tavaliste fotode jaoks eraldi objektiiv (allpool termokaamera objektiiv). Teravustamine pole vajalik.

Juhis: Kui tavalise kaameraga tehtud ülesvõtted on halva kvaliteediga, siis kontrollige objektiivi määrdumise suhtes. Puhastage objektiivi vajadusel niiske lapiga või puhastusvedelikuga.

SALVESTATUD PILTIDE VAATAMINE

Vajutage klahvi . Näidatakse viimast soojuspilti. Salvestatud piltide vaatamiseks saab klahviga soojuspildi ja tavalise pildi vahel ümber lülitada.

Vajutage edasiste piltide vaatamiseks klahvi .

Vajutage pildistamismoodusesse tagasipöördumiseks klahvi .

AKUD

Uued vahetatavad akud saavutavad oma täieliku mahtuvuse pärast 4–5 laadimis- ja tühjendustsüklit. Pikemat aega mittekasutatud akusid laadige veel enne kasutamist.

Temperatuur üle 50 °C vähendab vahetatava aku töövoimet. Vältige pikemat soojenemist päikese või kütteseadme mõjul.

Hoidke laadija ja vahetatava aku ühenduskontaktid puhtad.

HOOLDUS

Hoidke kaamera optika alati puhas.

Kasutage ainult Milwaukee tarvikuid ja Milwaukee tagavaraosi. Detailid, mille väljavahetamist pole kirjeldatud, laske välja vahetada Milwaukee klienditeeninduspunkti (vaadake brošüüri garantii / klienditeeninduste aadressid).

Vajaduse korral võite tellida seadme läbilõikejoonise, näidates ära masina tüüpi ja andmesildil oleva kümnekojalise numbrilise. Selleks pöörduge klienditeeninduspunkti või otsse: Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SÜMBOLID



Palun lugege enne käiklaskmist kasutamishandbook hoolikalt läbi.



Enne kõiki töid masinal võtke vahetatav aku välja.



Ärge käideldage kasutuskõlbmatuks muutunud elektrilisi tööriistu koos olmejäätmetega! Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2002/96/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi nõuete kohaldamisele liikmesriikides tuleb asutuskõlbmatuks muutunud elektrilised tööriistad koguda eraldi ja keskkonnasäästlikult korduskasutada või ringlusse võtta.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**Тепловизор****M12 T1**

Напряжение сменного аккумулятора	.....12 V
Вес согласно процедуре ЕРТА 01/2003	.....990 g
Диапазон рабочих температур	.....-10°C ... +50 °C
Влажность воздуха при эксплуатации и хранении (без конденсации)	..... 10 % ... 90 %
Температура хранения без аккумулятора	.....-25°C ... +60 °C
Инфракрасное (ИК) разрешение	.....160 x 120 pixels
Диапазон температур объекта	.....-10°C ... 350 °C
Тепловая чувствительность (радиометрическое разрешение NETD)	.....0.1°C per 30 °C
Пространственное разрешение (мгновенное поле зрения IFOV)	.....2.7 mrad
Точность (решающим является наибольшее значение)	.....±2°C / ±2 %
Регулируемый на устройстве коэффициент черноты (с шагом 0.01)	.....0.01 ... 1.00
Спектральный диапазон	.....8 ... 14 μm
Тепловое изображение	
Поле зрения (FOV)	.....25° Horizontal x 19° Vertical
Фокусировка	.....Manual
Минимальное расстояние фокусировки	.....10 cm
Частота обновления дисплея	.....60 Hz
Естественное изображение	
Разрешение	.....1,3 Megapixels
Поле зрения (FOV)	.....56° Horizontal x 46° Vertical
Минимальное расстояние фокусировки	.....30 cm
Фокусировка	.....Fixed
Управление подсветкой	.....Auto
Аккумуляторная система	.....Milwaukee C12
Видеопамять	.....SD Card 2 GB (32 GB max)
Интерфейс данных	.....Mini USB
Дисплей	.....3,5" Color TFT-LCD

ВНИМАНИЕ! Ознакомьтесь со всеми указаниями по безопасности и инструкциями, в том числе с инструкциями, содержащимися в прилагающейся брошюре. Упущения, допущенные при соблюдении указаний и инструкций по технике безопасности, могут стать причиной электрического поражения, пожара и тяжелых травм.
Сохраняйте эти инструкции и указания для будущего использования.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Не выбрасывайте использованные аккумуляторы вместе с домашним мусором и не сжигайте их. Дистрибьюторы компании Milwaukee предлагают восстановление старых аккумуляторов, чтобы защитить окружающую среду.

Не храните аккумуляторы вместе с металлическими предметами во избежание короткого замыкания.

Для зарядки аккумуляторов модели C12 используйте только зарядным устройством C12. Не заряжайте аккумуляторы других систем.

Аккумуляторная батарея может быть повреждена и дать течь под воздействием чрезмерных температур или повышенной нагрузки. В случае контакта с аккумуляторной кислотой немедленно промойте место контакта мылом и водой. В случае попадания кислоты в глаза промойте глаза в течении 10 минут и немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Данный прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также в случае недостатка опыта и/или знаний, за исключением случаев, когда они находятся под контролем людей, отвечающих за их безопасность, или получили от них инструкции по использованию прибора.

Необходимо следить за тем, чтобы дети не играли с прибором.

Если устройство используется в промышленной сфере, в результате электромагнитных помех на экране возможно появление интерференции или мерцания. Однако это не ведет к потере данных на карте памяти или другим нарушениям функционирования. Такое явление считается нормальной работой устройства.

ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Тепловизор применяется для съемки тепловых и обычных изображений. Изображения могут быть сохранены на карте SD.

Это устройство разрешено использовать только по назначению в соответствии с инструкциями.

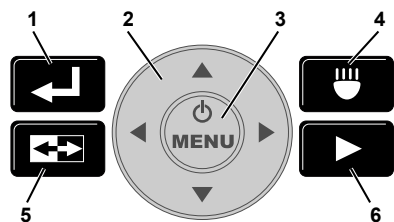
ОПИСАНИЕ

Тепловизор представляет собой прочную портативную камеру, работающую от аккумулятора, и предназначен для отображения и сохранения тепловых изображений. На тепловых изображениях различные температуры обозначены различными цветами. На цветном дисплее отображается изображение с холодными и теплыми участками, а также изменение температуры. В верхней части экрана показывается температура в центре изображения, в нижней части – температурный диапазон и соответствующие цвета.

В качестве опции можно загрузить изображения в компьютер для их последующего анализа. Тепловизор и входящее в комплект программное обеспечение для ПК соответствуют требованиям, предъявляемым к тепловизорам и профессиональным термографам промышленными электриками и техниками.

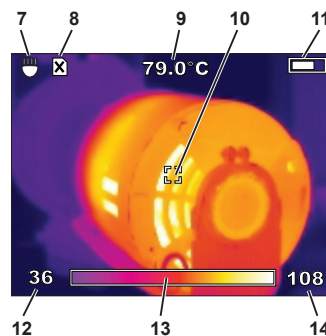
Программное обеспечение для обработки результатов тепловизора MILWAUKEE содержится на компакт-диске. Управление программным обеспечением описано в отдельном руководстве.

Программное обеспечение позволяет упорядочивать, отбирать, обрабатывать и комментировать данные. Результаты могут быть обобщены в отчете и снабжены рекомендациями.

КНОПКИ

- 1 Кнопка возврата: возврат в предыдущее рабочее состояние.
- 2 Кнопки управления: перемещение курсора по меню или выбор изображений в режиме просмотра.

- 3 Центральная кнопка: режим ожидания (нажать и удерживать 2-3 секунды), полное выключение (нажать и удерживать 10 секунд), открытие меню настроек, подтверждение выбора.
- 4 Кнопка СД: включает или выключает дополнительную подсветку.
- 5 Кнопка переключения: переключение между тепловым и обычным изображением.
- 6 Кнопка видеопамяти: вызов сохраненных изображений.

ДИСПЛЕЙ

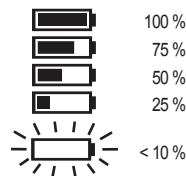
- 7 Дополнительная подсветка включена
- 8 Карта SD не установлена (сохранение изображений невозможно)
- 9 Температура в центре изображения
- 10 Центр изображения
- 11 Индикация состояния аккумулятора
- 12 Наименьшее значение температурного диапазона
- 13 Цветовой диапазон изменения температуры
- 14 Наибольшее значение температурного диапазона

СРОК СЛУЖБЫ АККУМУЛЯТОРА И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ФУНКЦИИ

Спустя 5 минут простоя камера переходит в режим ожидания. Для возврата в рабочий режим нажать любую кнопку. Чтобы вручную переключить камеру в режим ожидания, нажать кнопку и удерживать в течение 2-3 секунд. В этом случае выйти из режима ожидания и снова вернуться в рабочий режим можно только с помощью кнопки . Спустя 15 минут режима ожидания камера полностью выключается.

Оригинальные аккумуляторы M12 обеспечивают максимальное время работы прилбл. 3 часа (при выключенной дополнительной подсветке). Если камера используется лишь периодически, режим ожидания может продлить время работы до целого рабочего дня.

Индикация состояния аккумулятора показывает оставшийся заряд. При 10% необходимо как можно скорее зарядить аккумулятор. Если аккумулятор разряжен, на дисплее на 3 секунды появится сообщение, после чего камера выключится.



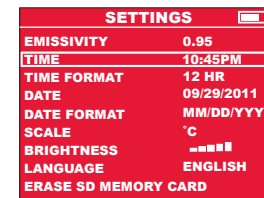
Новые сменные аккумуляторы достигают своей емкости после 4-5 циклов зарядки-разрядки. Сменные аккумуляторы, не использовавшиеся долгое время, перед эксплуатацией следует подзарядить.

Температура свыше 50°C уменьшает производительность сменных аккумуляторов. Следует избегать длительного нагрева на солнце.

ИСХОДНЫЕ НАСТРОЙКИ

В меню SETTINGS (НАСТРОЙКИ) можно установить исходные настройки.

Для вызова меню SETTINGS нажать кнопку , с помощью кнопки выбрать SETTINGS и подтвердить выбор путем нажатия кнопки .



Кнопками и выбрать нужную настройку и подтвердить путем нажатия кнопки .

Кнопками и изменить настройку и подтвердить изменение путем нажатия кнопки . Настройки сохраняются даже после выключения камеры.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ

Благодаря пользовательским настройкам можно адаптировать тепловизор к различным окружающим условиям.

Возможна установка следующих пользовательских настроек

Коэффициент черноты:

Эта настройка оказывает наибольшее влияние на точность считывания температуры.

Стандартной настройкой является 0,95 – резина, асфальт, бетон, черная изолянта.

Благодаря этой настройке можно адаптировать тепловизор к различным материалам.

Автоматический или ручной температурный диапазон:

Стандартной настройкой является автоматический диапазон.

Она позволяет адаптировать температурный диапазон к наименьшей и наивысшей температурам.

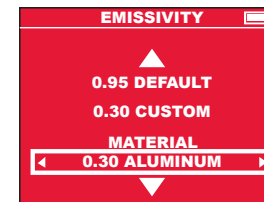
Цветовая палитра

Стандартной настройкой является IRON (ЖЕЛЕЗО).

Она позволяет адаптировать цветовую палитру к температурному диапазону.

КОЭФФИЦИЕНТ ЧЕРНОТЫ

Нажать кнопку , выбрать SETTINGS и затем нажать кнопку для перехода в меню настроек. Кнопками или выбрать пункт меню EMISSIVITY (КОЭФФИЦИЕНТ ЧЕРНОТЫ) и подтвердить путем нажатия кнопки .



Эти настройки задают для тепловизора, какой материал подлежит измерению. Правильная настройка коэффициента черноты важна, поскольку оказывает существенное влияние на точность измерения температуры. В представленной ниже таблице приведен список различных материалов и соответствующих коэффициентов черноты.

АЛЮМИНИЙ.....	0,35
АСФАЛЬТ.....	0,95
КИРПИЧ.....	0,95
БЕТОНА.....	0,83
МЕД.....	0,60
IRON.....	0,70
НЕФТЕПРОДУКТ.....	0,94
КРАСКА.....	0,93
РЕЗИНОВЫЕ.....	0,95
ПЕСОК.....	0,90
Почвы.....	0,92
Сталь.....	0,80
ВОДА.....	0,93

В пункте CUSTOM можно задать число коэффициента черноты. В пункте MATERIAL (МАТЕРИАЛ) можно выбрать предварительно заданные коэффициенты черноты для соответствующих материалов.

Коэффициент черноты представляет собой соотношение теплового излучения измеренной поверхности и черного объекта при одинаковой температуре. В теории черный объект является идеальным излучателем инфракрасных лучей (ИК).

Это означает, что можно настроить чувствительность тепловизора независимо от ИК излучательных свойств измеряемого объекта. Отражающие материалы (металл, стекло) обладают низким коэффициентом черноты и требуют большей корректировки.

При измерении поверхности с очень низким коэффициентом черноты можно повысить точность измерения температуры, обклеив поверхность черной матовой изолентой или нанеся на нее черный матовый лак. Коэффициент черноты черных матовых поверхностей составляет 0,95.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для сведения к минимуму опасности удара током или пожара ни в коем случае не наклеивать изоленту и не наносить краску на поверхности с электрическим зарядом. Перед прикосновением к подобной поверхности всегда проверять, выключена ли установка.

РУЧНОЙ ИЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДИАПАЗОН

При включении тепловизора по умолчанию установлен AUTO RANGE (АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДИАПАЗОН). Это означает, что температурный диапазон теплового изображения определяется наименьшей и наибольшей температурами. В большинстве случаев это обеспечивает наилучшие результаты. Для установки меньшего или большего температурного диапазона можно выбрать MANUAL RANGE (РУЧНОЙ ДИАПАЗОН).

Основные причины выбора MANUAL RANGE:

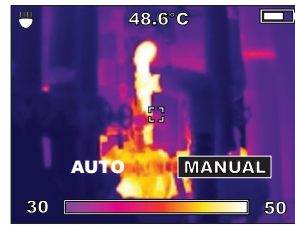
Измеряемый объект обладает небольшим температурным диапазоном, а вам необходимо, чтобы были отображены даже незначительные температурные различия. Для этого установить MANUAL RANGE на меньшее значение по сравнению с AUTO RANGE.

На измеряемом объекте имеется чрезвычайно горячая точка, а вам необходимо, чтобы она была точно измерена. Для этого установить MANUAL RANGE на большее значение по сравнению с AUTO RANGE.

На измеряемом объекте имеются очень горячие и очень холодные участки, а вам необходимо, чтобы обе температуры были точно измерены. Для этого установить MANUAL RANGE на большее значение по сравнению с AUTO RANGE.

Для настройки MANUAL RANGE выполнить следующие действия:

Нажать кнопку и выбрать RANGE. На дисплее появится следующая картинка:



Нажать кнопку и выбрать MANUAL. На дисплее появится следующая картинка:



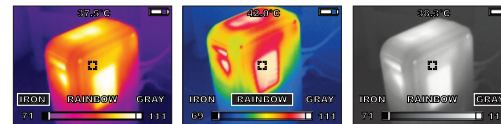
С помощью кнопок и настроить отрезок для оптимального отображения.

С помощью кнопок и настроить уровень (LEVEL) для оптимального отображения. При изменении LEVEL все окно температуры перемещается по экрану.

Множкратно нажать кнопку для подтверждения настроенного уровня и отрезка и возврата в рабочий режим.

СМЕНА ЦВЕТОВОЙ ПАЛИТРЫ

На следующих рисунках показаны цветовые палитры IRON (ЖЕЛЕЗО), RAINBOW (РАДУГА) и GRAY (СЕРЫЙ). IRON является стандартной настройкой. Она наилучшим образом подходит при незначительной разнице температур.



Цветовые палитры могут быть изменены.

GRAY отражает большинство деталей и подходит для форматов данных, не поддерживающих цвета.

RAINBOW в отличие от IRON использует расширенный цветовой диапазон. Это позволяет отображать больший температурный диапазон.

Для смены цветовой палитры выполнить следующие действия:

Нажать кнопку и с помощью кнопки выбрать COLOR (ЦВЕТ), затем нажать кнопку . Кнопками или выбрать RAINBOW или GRAY и подтвердить путем нажатия кнопки .

СОЗДАНИЕ ТЕПЛООВОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Указание: Для сохранения изображений должна быть установлена карта SD. В случае ее отсутствия появляется сообщение "SD CARD MISSING".

Нажать кнопку и удерживать прибор. 2,5 секунды, пока не загорится дисплей.

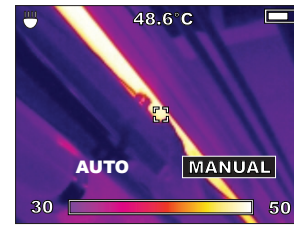
Во время фазы прогрева на экране тепловизора отображается индикатор выполнения. После этого выполняется калибровка датчика.

После режима ожидания фаза прогрева короткая. Во время этой фазы камера не реагирует на нажатие кнопок.

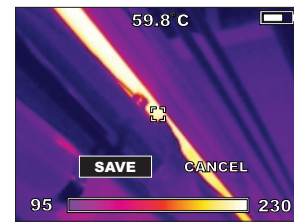
Открыть и зафиксировать крышку объектива.

Посредством установочного кольца отрегулировать резкость изображения. Главно и поэтапно отрегулировать резкость изображения, следя за изображением, прежде чем предпринимать следующую настройку. Резкость у теплового и обычного изображений разная.

На следующем рисунке температура в центре теплового изображения составляет 48,6 °C (индикация вверх). В нижней части цветовая полоска показывает температурный диапазон (отрезок 30 °C - 50 °C). В режиме AUTO (стандартная настройка) отрезок регулируется автоматически.



С помощью нажимного выключателя можно заснять отображенное изображение. Повторное нажатие сохраняет изображение на карте SD.



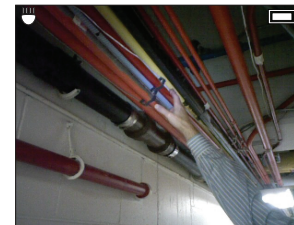
Чтобы не сохранять изображение, с помощью кнопки выбрать CANCEL (ОТМЕНА) и подтвердить путем нажатия кнопки .

Указание: Каждую минуту тепловизор делает небольшую паузу для калибровки датчика. При этом слышен щелчок. Во время калибровки камера не реагирует на нажатие кнопок.

СОЗДАНИЕ ФОТОГРАФИИ

При создании теплового изображения тепловизор всегда создает одновременно обычное изображение. Тепловое и естественное изображения сохраняются вместе. Отображение теплового или естественного изображения можно переключать с помощью кнопки .

На следующем рисунке представлен тот же вид, что и на предыдущем тепловом изображении. Обычная фотография облегчает соотнесение тепловых изображений с объектами.



У камеры для обычных фотографий имеется отдельный объектив (под объективом тепловизора). Фокусировка не требуется.

Указание: Если у снимков, сделанных обычной камерой, плохое качество, следует проверить, не загрязнен ли объектив. При необходимости очистить объектив влажной салфеткой или очистительной жидкостью.

ПРОСМОТР СОХРАНЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Нажать кнопку Отображается последнее тепловое изображение. При просмотре сохраненных изображений с помощью кнопки можно переключать между тепловым и обычным изображением.

Для просмотра других изображений нажать кнопку .

Для возврата в режим съемки нажать кнопку .

АККУМУЛЯТОР

Новый аккумулятор заряжается до полной емкости после 4 - 5 зарядных циклов. Перед использованием аккумулятора, которым не пользовались некоторое время, его необходимо зарядить.

Температура свыше 50°C снижает работоспособность аккумуляторов. Избегайте продолжительного нагрева или прямого солнечного света (риск перегрева).

Контакты зарядного устройства и аккумуляторов должны содержаться в чистоте.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Всегда поддерживать чистоту оптической системы камеры.

Пользуйтесь аксессуарами и запасными частями Milwaukee. В случае возникновения необходимости в замене, которая не была описана, обращайтесь в один из сервисных центров по обслуживанию электроинструментов Milwaukee (см. список сервисных организаций).

При необходимости может быть заказан чертеж инструмента с трехмерным изображением деталей. Пожалуйста, укажите десятизначный номер и тип инструмента и закажите чертеж у Ваших местных агентов или непосредственно у Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

СИМВОЛЫ



Пожалуйста, внимательно прочтите инструкцию по использованию перед началом любых операций с инструментом.



Выньте аккумулятор из машины перед проведением с ней каких-либо манипуляций.



Не выбрасывайте электроинструмент с бытовыми отходами! Согласно Европейской директиве 2002/96/EC по отходам от электрического и электронного оборудования и соответствующим нормам национального права вышедшие из употребления электроинструменты подлежат сбору отдельно для экологически безопасной утилизации.



Соответствие техническому регламенту



Национальный знак відповідності України



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	Термовизионна камера	M12 T1
Напрежение сменяща се батерия		12 V
Тегло съгласно ЕРТА-процедура 01/2003		990 g
Диапазон на работна температура		-10°C ... +50 °C
Влажност на въздуха Работа и съхранение (без конденз)		10 % ... 90 %
Температура на съхранение без батерия		-25°C ... +60 °C
Инфрачервена (IR) разделителна способност		160 x 120 pixels
Обект Температурна зона		-10°C ... 350 °C
Термична чувствителност (радиометрична разделителна способност NETD)		0.1°C per 30 °C
Пространствена разделителна способност (моментна зона на обзор IFOV)		2.7 mrad
Точност (определяща е по-високата стойност)		±2°C / ±2 %
Настройваща се на уреда емисионна способност (на стъпки по 0.01)		0.01 ... 1.00
Спектрална област		8 ... 14 µm
Термограма		
Зона на обзор (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Фокусиране		Manual
Минимално разстояние за фокусиране		10 cm
Честота на опресняване на изображението		60 Hz
Естествена снимка		
Разделителна способност		1,3 Megapixels
Зона на обзор (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Минимално разстояние за фокусиране		30 cm
Фокусиране		Fixed
Управление на осветяването		Auto
Система от батерии		Milwaukee C12
Памет за снимки		SD Card 2 GB (32 GB max)
Интерфейс за данни		Mini USB
Дисплей		3,5" Color TFT-LCD

⚠ ВНИМАНИЕ! Прочетете указанията за безопасност и съветите в приложената брошура. Неспазването на приведените по-долу указания може да доведе до токов удар, пожар и/или тежки травми.
Съхранявайте тези указания на сигурно място.

СПЕЦИАЛНИ УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Не извърляйте изхобените акумулатори в огъня или в при битовите отпадъци. Milwaukee предлага екологосъобразно събиране на старите акумулатори; моля попитайте Вашия специализиран търговец.

Не съхранявайте акумулаторите заедно с метални предмети (опасност от късо съединение).

Акумулатори от системата C12 да се зареждат само със зарядни устройства от системата C12 laden. Да не се зареждат акумулатори от други системи.

При екстремно натоварване или екстремна температура от повредени акумулатори може да изтече батерийна течност. При допир с такава течност веднага измийте с вода и сапун. При контакт с очите веднага изплаквайте старателно най-малко 10 минути и незабавно потърсете лекар.

Този уред не е предназначен за употреба от лица (включително деца) с ограничени физически, сензорни и умствени способности или с недостатъчен опит и/или без познания, освен ако не са наблюдавани от отговарящо за безопасността им лица и са получили от него указания как да ползват уреда. Не оставяйте децата без надзор, за да сте сигурни, че не си играят с уреда.

Когато уредът се използва в промишлена зона, вследствие на електромагнитни смущения може да се стигне до интерференции или премигвания на екрана. Това не води до загуба на данни върху памет-картата или до други функционални смущения. Това е част от нормалната работа на уреда.

ЦЕЛЕСЪОБРАЗНА УПОТРЕБА

Термовизионната камера може да се използва за записи на термограми и на обикновени снимки. Снимките могат да се запазват на SD карта.

Този уред трябва да се използва само съгласно посочената цел.

ОПИСАНИЕ

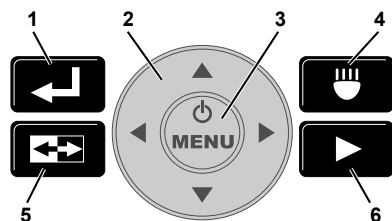
Термовизионната камера е здрава, преносима камера с батерия, която може да заснема и запазва термични снимки (термограми). Термичните снимки показват различни температури като различни цветове. На цветния дисплей се изобразява снимка със студени и топли зони, както и температурната характеристика. В горната част на снимката се показва температурата в средата на изображението, а в долната – температурния диапазон и съответните цветове.

Опционално снимките могат да бъдат качени на компютър, за да бъдат изготвени оценки. Термовизионната камера и приложеният компютърен софтуер отговарят на изискванията на промишлените електротехници и специалисти за термовизионни камери, както и на професионални термографи.

Софтуерът на термовизионната камера MILWAUKEE се съдържа в CD-то. Бравенето със софтуера е описано в отделно ръководство.

С помощта на софтуера можете да организирате, изберете, обработвате и коментирате данни. Резултатите могат да бъдат обобщавани в доклад и да бъдат допълвани с препоръки.

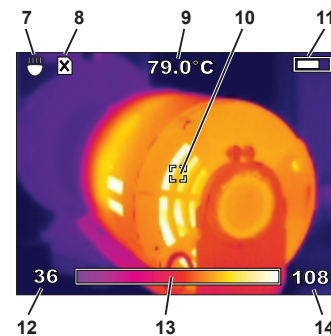
БУТОНИ



- 1 Бутон за връщане назад: прескачане назад в предишния режим на работа.
- 2 Бутони за управление: придвижване на курсора в менютата или за избор на снимки в режима за снимки.
- 3 Среден бутон: режим на покой (натискайте в продължение на 2-3 секунди), цялостно изключване (натискайте в продължение на 10 секунди), отваряне на менюто за настройки, потвърждаване на избора.

- 4 LED бутон: включва или изключва допълнителната светлина.
- 5 Бутон за превключване: превключване между термограма и нормална снимка.
- 6 Бутон за запазване на снимки: извикване на запазени снимки.

ДИСПЛЕЙ



- 7 Включване на допълнителната светлина
- 8 SD картата не е инсталирана (не могат да бъдат запазвани снимки)
- 9 Температура в средата на снимката
- 10 Среда на снимката
- 11 Индикатор на състоянието на батерията
- 12 Най-ниска температура в температурния диапазон
- 13 Цветова област Температурна характеристика
- 14 Най-висока температура в температурния диапазон

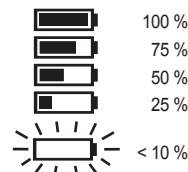
ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА ЖИВОТ НА БАТЕРИЯТА И ФУНКЦИИ ЗА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАНЕ

След 5 минути неактивност камерата превключва в режим на готовност. За да се върнете в режим на работа, натиснете произволен бутон. За да включите камерата в режим на готовност, натиснете за около 2-3 секунди бутон . От този режим на готовност можете да се върнете в режим на работа чрез натискане на бутон . След 15 минути в режим на готовност камерата се изключва напълно.

С приложените M12 батерии максималната продължителност на работа е около 3 часа (изключена допълнителна светлина)

Ако камерата се включва само от време на време, режимът на готовност може да удължи продължителността на работа на цял работен ден.

Индикацията за състоянието на батерията показва остатъчната продължителност на работа на батерията. При 10% трябва да заредите батерията възможно най-скоро. Когато батерията е изтощена, за около 3 секунди на дисплея се показва указание, а след това камерата се изключва.



Новите сменящи се батерии достигат пълния си капацитет след 4-5 зареждания и разреждания. Заредете преди употреба неизползваните дълго време батерии.

Температура над 50°C намалява капацитет на батериите. Избягвайте продължително нагряване вследствие на отопление или слънчева светлина.

БАЗОВИ НАСТРОЙКИ

В меню SETTINGS можете да извършите базовите настройки.

За да извикате меню SETTINGS, натиснете бутон чрез бутон изберете SETTINGS и потвърдете избора с бутон .

SETTINGS	
EMISSIVITY	0.95
TIME	10:45PM
TIME FORMAT	12 HR
DATE	09/29/2011
DATE FORMAT	MM/DD/YYYY
SCALE	°C
BRIGHTNESS	■■■■
LANGUAGE	ENGLISH
ERASE SD MEMORY CARD	

С бутоните и изберете желаната настройка, а с бутон я потвърдете.

С бутони и променете настройката, а с бутон потвърдете настройката. Настройките се запазват и след изключване на камерата.

ИЗВЪРШВАНИ ОТ ПОТРЕБИТЕЛЯ НАСТРОЙКИ

Посредством извършвани от потребителя настройки термовизионната камера може да се напаса към различни дадености.

Могат да бъдат извършвани следните настройки от страна на потребителя:

Коефициент на излъчване:

Тази настройка има най-голямо влияние върху точността на отчитане на температурата. Стандартната настройка е 0,95 – гума, асфалт, бетон, черен изолиранд.

С тази настройка термовизионната камера може да се напаса към различни материали.

Автоматичен или ръчен температурен диапазон:

Стандартната настройка е автоматична.

По този начин температурният диапазон може да бъде напасван към най-ниската и най-високата температура.

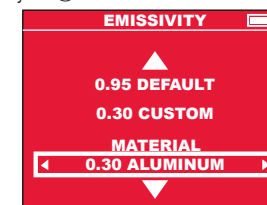
Цветови спектър

Стандартната настройка е IRON.

Така цветовият спектър може да бъде настроен спрямо температурния диапазон.

КОЕФИЦИЕНТ НА ИЗЛЪЧВАНЕ

Натиснете бутон , изберете SETTINGS и след това натиснете бутон , за да попаднете в менюто за настройки. Посредством бутоните или изберете точката от менюто EMISSIVITY и я потвърдете с бутон .



Тези настройки посочват на термовизионната камера, какъв материал ще бъде измерван. Настройката на правилния коефициент на излъчване е важна и оказва решаващо влияние върху точността на температурното измерване. В таблицата

по-долу са изброени различните материали и съответните коефициенти на излъчване.

АЛУМИНИЕВИ	0,35
АСФАЛТ	0,95
КИРПИЧ	0,95
НА БЕТОН	0,83
МЕД	0,60
IRON	0,70
МАСЛО (НЕФТ)	0,94
БОЯ	0,93
РЕЗИНОВЫЕ	0,95
ПЯСЪК	0,90
НА ПОЧВАТА	0,92
СТОМАНА	0,80
ВОДА	0,93

Под CUSTOM можете да изберете коефициента на излъчване чрез цифра. Под MATERIAL можете да изберете предварително настроени коефициенти на излъчване на съответните материали.

Коефициентът на излъчване представлява съотношението от топлинното излъчване на измерената повърхност и черно тяло при същата температура. Теоретично черното тяло е перфектен излъчвател на инфрачервени лъчи (IR).

Това означава, че чувствителността на термовизионната камера може да бъде настроена независимо от свойствата на инфрачервеното излъчване на измервания обект. Отразяващите материали (метал, стъкло) имат по-нисък коефициент на излъчване и се нуждаят от повече корекции.

При измервания на повърхности с много нисък коефициент на излъчване можете да повишите точността на температурното измерване, като облепите повърхността с матово-черен изолрибанд или я лакирате в матово-черно. Матово-черните повърхности имат коефициент на излъчване 0,95.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За да минимизирате опасността от електрически удар или пожар, никога не запелвайте изолрибанд или нанасяйте боя върху повърхности с електрически заряд. Винаги проверявайте, дали електрическата инсталация е изключена, преди да докоснете такава повърхност.

РЪЧНА ИЛИ АВТОМАТИЧНА ЗОНА

При включване на термовизионната камера винаги е предварително настроен режим AUTO RANGE. Това означава, че автоматично най-ниската и най-високата температура определят температурния диапазон на термоизображението. Най-често по този начин се постигат най-добрите резултати. За да бъде настроен по-малък или по-голям температурен диапазон, може да се избере режим MANUAL RANGE.

Типични причини за избор на режим MANUAL RANGE:

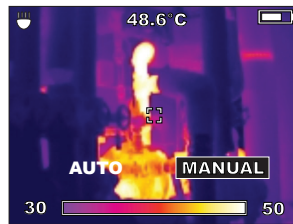
Измерваният обект има малък температурен диапазон и Вие искате да се уверите, че бъдат показани и най-малките температурни разлики. За целта изберете по-малък MANUAL RANGE в сравнение с AUTO RANGE.

На измервания обект има екстремно гореща точка и Вие искате да се уверите, че тя бива точно измерена. За целта настройте по-голям MANUAL RANGE в сравнение с AUTO RANGE.

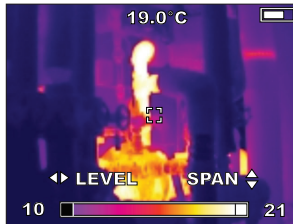
На измервания обект има много горещи и много студени зони и Вие искате да се уверите, че двете температури биват измерени точно. За целта настройте по-голям MANUAL RANGE в сравнение с AUTO RANGE.

За да настроите MANUAL RANGE, процедирайте по следния начин:

Натиснете бутон и изберете RANGE. На дисплея се появява следното изображение:



Натиснете бутон и изберете MANUAL. На дисплея се появява следното изображение:



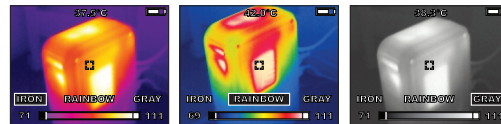
Натиснете бутон и , за да настроите диапазона за най-добро изображение.

Натиснете бутон и , за да настроите нивото (LEVEL) за най-добро изображение. При преместване на LEVEL се измества целия температурен прозорец над областта.

Натиснете многократно бутон , за да потвърдите нивото и диапазона, както и да се върнете в режим на работа.

СМЯНА НА ЦВЕТОВИЯ СПЕКТЪР

Следните снимки изобразяват цветовите спектри IRON, RAINBOW и GRAY. IRON е стандартната настройка. Тази настройка е най-подходяща при малки температурни разлики.



Цветовите спектри могат да бъдат променяни.

GRAY показва най-голям брой детайли и е подходящ за формати данни, които не поддържат цвят.

RAINBOW използва по-голяма цветова област за разлика от IRON. Така може да бъде изобразен по-голям температурен диапазон.

За да смените цветовия спектър, процедирайте по следния начин:

Натиснете бутон и след това с бутон изберете COLOR, а после натиснете бутон . С помощта на бутоните или изберете RAINBOW или GRAY и потвърдете с бутон .

ИЗГОТВЯНЕ НА ТЕРМОГРАМА

Указание: За да можете да запаметявате снимки, трябва да имате инсталирана SD карта. Ако не е инсталирана, се появява съобщение SD CARD MISSING.

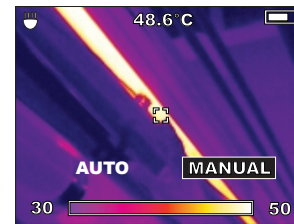
Натиснете за около 2,5 секунди бутон , докато светне дисплеят. По време на фазата за привеждане в готовност термовизионната камера показва покачваща се лента. След това сензорът изисква калибриране.

От режима на покой се преминава в кратка фаза за привеждане в готовност. По време на фазата за привеждане в готовност камерата не реагира при натискане на бутони.

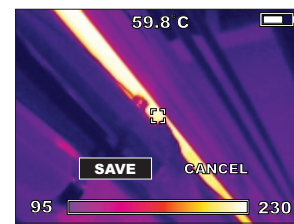
Отворете и фиксирайте капака на обектива.

Настройте детайлността на изображението посредством регулиращия пръстен. Настройте детайлността на изображение на малки стъпки и наблюдавайте картината, преди да предприемете последващо настройване. Настройката на детайлността на изображение се различава от тази на нормалните снимки.

На изображението по-долу температурата в средата на термограмата е 48,6 °C (показанието горе). В долната зона цветната лента показва температурния диапазон (обхват 30 °C - 50 °C). Диапазонът се настройва автоматично в режим AUTO (стандартна настройка).



С помощта на натискащия се превключвател можете да заснемете изобразената снимка. Повторното натискане запаметява снимката върху SD картата.



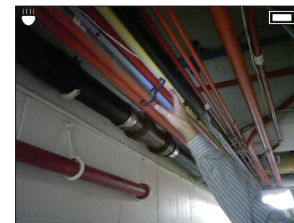
За да не запаметите снимката, изберете с бутон CANCEL и потвърдете с бутон .

Указание: Термовизионната камера всяка минута прави пауза, за да калибрира сензора. В този момент се чува кликане. По време на калибрирането термовизионната камера не реагира при натискане на бутоните.

ИЗГОТВЯНЕ НА СНИМКА

Винаги, когато се прави термограма, термовизионната камера прави едновременно с нея и нормална снимка. Термограмата и нормалната снимка се запаметяват едновременно. За показване на термограмата и на обикновената снимка може да се превключва с бутон .

Следващата снимка показва същата зона, както в предишната термограма. Нормалната снимка улеснява съпоставянето на термограмата спрямо обектите.



Камерата за обикновени снимки има свой обектив (под обектива за термовизионната камера). Не е необходимо да го настройвате.

Указание: Ако снимките с нормалната камера са с лошо качество, проверете дали обективът не е замърсен. При необходимост почистете обектива с влажна кърпа и точност за почистване.

РАЗГЛЕЖДАНЕ НА ЗАПАМЕТЕНИТЕ СНИМКИ

Натиснете бутон . Той ще покаже последната термограма. По време на разглеждането на запаметените снимки посредством бутон можете да сменяте от термограма на обикновена снимка.

Натиснете бутон , за да разгледате още снимки.

За да се върнете в режим на запис, натиснете бутон .

АКУМУЛАТОРИ

Новите сменяеми акумулатори достигат пълния си капацитет след 4-5 цикъла на зареждане и разреждане. Акумулатори, които не са ползвани по-дълго време, преди употреба да се дозаредят.

Температура над 50°C намалява мощността на акумулатора. Да се избягва по-продължително нагряване на слънце или от отопление.

Поддържайте чисти присъединителните контакти на зарядното устройство и на акумулатора.

ПОДДРЪЖКА

Поддържайте обектива на камерата винаги чист.

Да се използват само аксесоари на Milwaukee и резервни части на Milwaukee. Елементи, чията подмяна не е описана, да се дадат за подмяна в сервис на Milwaukee (вижте брошурата "Гаранция и адреси на сервиси").

При необходимост можете да поискате за уреда от Вашия сервис или директно от Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany, чертеж за в случай на експлозия, като посочите типа на машината и десетцифрения номер върху заводската табелка.

СИМВОЛИ



Преди пускане на уреда в действие моля прочетете внимателно инструкцията за използване.



Преди започване на каквито и да е работи по машината извадете акумулатора.



Не изхвърляйте електроинструменти при битовите отпадъци! Съобразно Европейска директива 2002/96/ЕО за стари електрически и електронни уреди и нейното реализиране в националното законодателство изхабените електроинструменти трябва да се събират отделно и да се предават в пункт за екологосъобразно рециклиране.



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

DATE TEHNICE	Camera de termoviziune	M12 TI
Tensiunea acumulatorului interșanjabil.....		12 V
Masa conform procedurii EPTA 01/2003.....		990 g
Domeniul de temperatură la utilizare.....		-10°C ... +50 °C
Umiditatea aerului la utilizare și depozitare (fără condensare).....		10 % ... 90 %
Temperatura de depozitare fără acumulator.....		-25°C ... +60 °C
Rezoluția în infraroșu (IR).....		160 x 120 pixels
Domeniul de temperatură al obiectelor de măsurat.....		-10°C ... 350 °C
Sensibilitate termică (rezoluție radiometrică NETD).....		0.1°C per 30 °C
Rezoluție spațială (câmpul de vizibilitate momentan IFOV).....		2.7 mrad
Precizia (valoarea mai mare este relevantă).....		±2°C / ±2 %
Emisivitate reglabilă la aparat (în trepte de 0.01).....		0.01 ... 1.00
Domeniul spectral.....		8 ... 14 μm
Imagine termică		
Câmpul de vizibilitate (FOV).....		25° Horizontal x 19° Vertical
Focalizare.....		Manual
Distanța de focalizare minimă.....		10 cm
Frecvența de repetiție a ecranului.....		60 Hz
Imagine naturală		
Rezoluție.....		1,3 Megapixels
Câmpul de vizibilitate (FOV).....		56° Horizontal x 46° Vertical
Distanța de focalizare minimă.....		30 cm
Focalizare.....		Fixed
Reglajul expunerii.....		Auto
Acumulator.....		Milwaukee C12
Card de memorie pentru imagini.....		SD Card 2 GB (32 GB max)
Interfața pentru transfer a datelor.....		Mini USB
Display.....		3,5" Color TFT-LCD

⚠ AVERTISMENT! Citiți toate avizele de siguranță și indicațiile, chiar și cele din borșura alăturată. Nerespectarea indicațiilor de avertizare și a instrucțiunilor poate provoca electrocutare, incendii și/sau răni grave.
Păstrați toate indicațiile de avertizare și instrucțiunile în vederea utilizărilor viitoare.

INSTRUCȚIUNI DE SECURITATE

Nu aruncați acumulatorii uzați la containerul de reziduri menajere și nu îi ardeți. Milwaukee Distributors se oferă să recupereze acumulatorii vechi pentru protecția mediului înconjurător.

Nu depozitați acumulatorul împreună cu obiecte metalice (risc de scurtcircuit)

Folosiți numai încărcătoare System C12 pentru încărcarea acumulatorilor System C12. Nu folosiți acumulatori din alte sisteme.

Acidul se poate scurge din acumulatorii deteriorați la încărcături sau temperaturi extreme. În caz de contact cu acidul din acumulator, spălați imediat cu apă și săpun. În caz de contact cu ochii, clătiți cu atenție timp de cel puțin 10 minute și apelați imediat la îngrijire medicală.

Acest aparat nu este destinat folosirii de către persoane (inclusiv copii) cu abilități psihice, senzoriale sau mentale limitate sau fără experiență și/sau fără cunoștințele necesare, exceptând cazul în care acestea sunt supravegheate de o persoană responsabilă de siguranța lor sau dacă au primit de la această persoană indicații legate de modul de folosire al aparatului.

Copiii trebuie supravegheați pentru a asigura faptul că ei nu se joacă cu aparatul.

În cazul utilizării aparatului în sectorul industrial, datorită unor influențe electromagnetice se poate întâmpla să apară interferențe sau ca imaginea să pălăie în display. Aceasta nu determină pierderea de date pe cardul de memorie sau alte limitări de funcționalitate. Aceasta face parte din funcționarea normală a aparatului.

UTILIZAREA CONFORMĂ CU SCOPUL DE DESTINAȚIE

Camera de termoviziune poate fi utilizată pentru realizarea unor imagini termice și a unor imagini normale. Imaginile pot fi memorate pe cardul SD.

Utilizarea acestui aparat este permisă în conformitate cu descrierea numai în scopul de destinație.

DESCRIERE

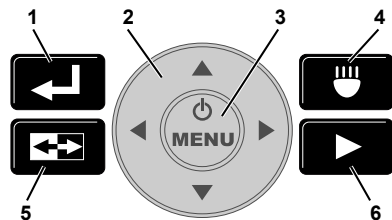
Camera de termoviziune este o cameră de imagini robustă, portabilă care funcționează cu acumulatori și care este capabilă să reprezinte și să memoreze imagini termice (termografice). În imaginile termice temperaturile diferite sunt reprezentate în culori diferite. Pe displayul color este reprezentată o imagine cu zonele reci și calde și profilul de temperatură. În partea superioară a imaginii este afișată temperatura mijlocului imaginii, în partea de jos sunt afișate domeniul de temperatură și culorile aferente.

Opțional imaginile pot fi descărcate pe un calculator în vederea efectuării unor evaluări. Camera de termoviziune și software-ul pentru calculator inclus în livrare satisfac cerințele electricienilor și tehnicienilor industriali pentru camerele de termoviziune și pentru termografe profesionale.

Software-ul pentru rapoarte al camerei de termoviziune MILWAUKEE se află pe CD. Operarea cu software-ul este descrisă într-un manual separat.

Cu ajutorul software-ului datele pot fi structurate, selectate, prelucrate și comentate. Rezultatele pot fi cumulate într-un raport prevăzut cu recomandări.

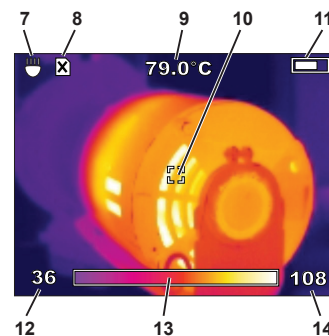
TASTE



- 1 Tasta înapoi: revenire în regimul de funcționare anterior.
- 2 Taste de comandă: pentru deplasarea cursorului în meniul sau pentru selectarea de imagini în regimul imaginii.
- 3 Tasta mijlocie: regim de pauză (apăsăți tasta timp de 2-3 secunde), oprire completă (apăsăți tasta timp de 10

- secunde), deschiderea meniului de reglaj, confirmarea selecției.
- 4 Tasta pentru LED: activează sau dezactivează iluminatul suplimentar.
- 5 Tasta de comutare: comutare între imaginea termică și imaginea normală.
- 6 Tasta memoria de imagini: apelarea pozelor stocate.

DISPLAY



- 7 Iluminatul suplimentar activat
- 8 Cardul SD nu este instalat (imaginile nu pot fi memorate)
- 9 Temperatura la mijlocul imaginii
- 10 Mijlocul imaginii
- 11 Indicatorul de încărcare al acumulatorului
- 12 Temperatura cea mai scăzută a domeniului de temperatură
- 13 Domeniul de culoare al profilului de temperatură
- 14 Temperatura cea mai ridicată a domeniului de temperatură

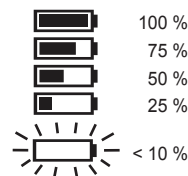
DURATA DE VIAȚĂ A ACUMULATORULUI ȘI FUNCȚIILE DE ECONOMISIRE A ENERGIEI

După 5 minute de inactivitate camera trece în regimul de pauză. Pentru revenirea în regimul de funcționare apăsați pe oricare din taste. Dacă doriți să comutați camera în mod voluntar în regimul de pauză, apăsați tasta timp de 2-3 secunde. Din acest regim de pauză se poate reveni din nou în regimul de funcționare numai cu tasta . După 15 minute de regim de pauză camera se oprește complet.

Cu acumulatorii M12 incluse în livrare timpul de funcționare maxim este de cca. 3 h (cu iluminatul suplimentar oprit).

În cazul utilizării camerei în mod intermitent, regimul de pauză poate extinde durata de funcționare la o zi de lucru întreagă.

Indicatorul de încărcare al acumulatorului indică nivelul de încărcare al acumulatorului. La nivelul de 10 % acumulatorul ar trebui reîncărcat cât se poate de repede. Dacă acumulatorul este gol, în display apare o indicație în acest sens timp de 3 secunde, apoi camera se oprește.



Acumulatorii interșanjabili noi ajung la capacitatea maximă de încărcare după 4-5 cicluri de încărcare - descărcare.

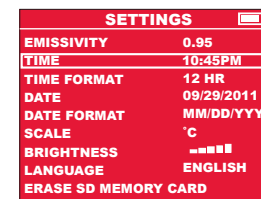
Acumulatorii interșanjabili care nu au fost utilizați un timp mai îndelungat se vor reîncărca înainte de a le reutiliza.

Temperaturi de peste 50° C reduc capacitatea acumulatorilor interșanjabili. Se va evita încălzirea pe durată mai lungă prin expunere la radiația solară sau a altor surse de căldură.

REGLAJE DE BAZĂ

În meniul SETTINGS pot fi efectuate reglajele de bază.

Pentru apelarea meniului SETTINGS apăsați tasta , selectați cu tasta SETTINGS și confirmați selecția efectuată cu tasta .



Selectați reglajul dorit cu ajutorul tastelor și și confirmați-l cu tasta .

Modificați reglajele cu ajutorul tastelor și și confirmați modificările cu tasta . Reglajele setate rămân memorate și după oprirea camerei.

REGLAJE INDIVIDUALE SETATE DE UTILIZATOR

Prin reglaje individuale setate de utilizator camera de termoviziune poate fi adaptată la diferite condiții concrete.

Se pot efectua următoarele reglaje individuale setate de utilizator:

Gradul de emisie:

Acest reglaj are cea mai mare influență asupra preciziei de citire a temperaturii.

Setarea standard este 0,95 - cauciuc, asfalt, beton, bandă izolatoare neagră.

Cu acest reglaj camera de termoviziune poate fi adaptată la diverse materiale.

Domeniul de temperatură automat sau manual:

Setarea standard este Auto.

Astfel, domeniul de temperatură poate fi adaptat la cea mai scăzută și la cea mai ridicată temperatură.

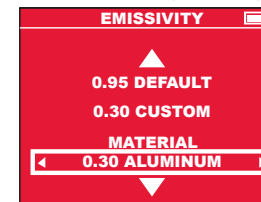
Paleta de culori

Setarea standard este IRON.

Astfel, paleta de culori poate fi adaptată la domeniul de temperatură.

GRADUL DE EMISIE

Apăsați tasta , selectați SETTINGS și apoi apăsați tasta pentru a ajunge în meniul de reglaj. Selectați cu tastele sau punctul de meniu EMISSIVITY și confirmați-l cu tasta .



Aceste setări informează camera de termoviziune asupra materialului care urmează să fie măsurat. Setarea gradului de emisie corect este importantă și are o influență semnificativă asupra preciziei de măsurare a temperaturii. În tabelul de mai jos sunt listate diverse materiale și gradele de emisie corespunzătoare.

ALUMINIU	.....0,35
ASFALT	.....0,95
BRICK	.....0,95
BETON	.....0,83
CUPRU	.....0,60
IRON	.....0,70
DIN PETROL	.....0,94
VOPSEA	.....0,93
CAUCIUC	.....0,95
NISIP	.....0,90
SOL	.....0,92
STEEL	.....0,80
APA	.....0,93
LEMN	.....0,94

În submeniul CUSTOM gradul de emisie se poate seta numeric. În submeniul MATERIAL pot fi selectate grade de emisie presetate pentru materialele corespunzătoare.

Gradul de emisie este raportul dintre căldura radiată de suprafața măsurată și cea a unui corp negru aflat la aceeași temperatură. Un corp negru este teoretic un radiator perfect de radiație infraroșie (IR).

Aceasta înseamnă că sensibilitatea camerei de termoviziune poate fi reglată în mod independent de proprietățile radiative ale obiectului de măsurat. Materiale reflectante (metal, sticlă) au un grad de emisie scăzut și necesită o corectură mai mare.

În cazul efectuării unor măsurători a unor suprafețe cu grad de emisie foarte scăzut precizia de măsurare a temperaturii poate fi majorată prin aplicarea pe aceste suprafețe a unei benzi izolatoare negre mate sau prin vopsirea acestora în culoare neagră mată. Suprafețele de culoare neagră mată au un grad de emisie de 0,95.

AVERTISMENT

Pentru reducerea la minim a pericolului de electrocutare, de incendiu sau foc nu aplicați banda izolatoare sau vopsea pe suprafețele încărcate electric. Înainte de a atinge o astfel de suprafață, verificați întotdeauna dacă instalația electrică este decuplată.

DOMENIUL MANUAL SAU CEL AUTOMAT

Întotdeauna la pornirea camerei de termoviziune este presetat regimul AUTO RANGE. Aceasta înseamnă că temperatura cea mai scăzută și temperatura cea mai ridicată a domeniului de temperatură se stabilesc în mod automat. În majoritatea cazurilor se obțin pe această cale cele mai bune rezultate. Pentru setarea unui domeniu de temperatură mai redus sau mai mare se poate selecta regimul MANUAL RANGE.

Cazuri tipice pentru alegerea regimului MANUAL RANGE:

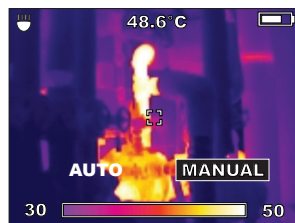
Obiectul care urmează să fie măsurat are un domeniu de temperatură redus iar dvs. doriți să fiți sigur că aceste diferențe reduse de temperatură vor fi reprezentate și ele. În acest scop setați regimul MANUAL RANGE pe un domeniu mai redus decât AUTO RANGE.

Obiectul care urmează să fie măsurat are un punct extrem de fierbinte iar dvs. doriți să fiți sigur că acesta va putea fi măsurat cu precizie. În acest scop setați regimul MANUAL RANGE pe un domeniu mai mare decât AUTO RANGE.

Pe obiectul care urmează să fie măsurat se află zone foarte fierbinți și foarte reci iar dvs. doriți ca ambele temperaturi să fie măsurate cu precizie. În acest scop setați regimul MANUAL RANGE pe un domeniu mai mare decât AUTO RANGE.

Pentru setarea regimului MANUAL RANGE procedați după cum urmează:

Apăsăți tasta și selectați RANGE. În display se afișează următoarea reprezentare:



Apăsăți tasta și selectați MANUAL. În display se afișează următoarea reprezentare:



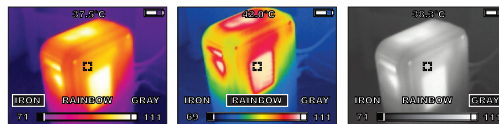
Apăsăți tasta și pentru a regla intervalul pentru cea mai bună reprezentare.

Apăsăți tastele și pentru a regla nivelul (LEVEL) pentru cea mai bună reprezentare. La deplasarea LEVEL întregul domeniu de temperatură va fi deplasat deasupra intervalului.

Apăsăți în mod repetat tasta pentru a confirma setările nivelului și ale intervalului și pentru a reveni în regimul de funcționare.

SCHIMBAREA PALETEI DE CULORI

Imaginile următoare prezintă paletele de culori IRON, RAINBOW și GRAY. IRON este setarea standard. Această setare este cea mai indicată în cazul unor diferențe reduse de temperatură.



Paletetele de culori pot fi schimbate.

GRAY oferă cele mai multe detalii și este indicat pentru formate de date fără compatibilitate pentru culori.

RAINBOW utilizează spre deosebire de IRON un domeniu de culori mai mare. În acest mod poate fi reprezentat un domeniu de temperatură mai larg.

Pentru a schimba paleta de culori procedați după cum urmează:

Apăsăți tasta și selectați cu tasta COLOR, apoi apăsați tasta . Selectați cu tastele sau RAINBOW sau GRAY și confirmați selecția cu tasta .

REALIZAREA UNEI IMAGINI TERMICE

Notă: pentru a putea stoca imagini trebuie să fie instalat un card de memorie SD. Dacă un astfel de card SD nu este instalat, apare nota de atenționare SD CARD MISSING.

Apăsăți tasta timp de cca. 2,5 secunde până când displayul se activează.

În timpul fazei de încălzire camera de termoviziune prezintă o bară de progres. Apoi urmează calibrarea senzorilor.

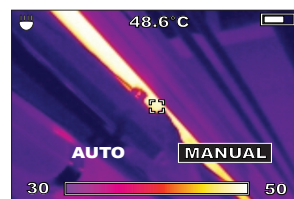
La pornirea din regimul de pauză, se derulează doar o fază de încălzire scurtă. Pe durata derulării fazei de încălzire camera nu reacționează la apăsarea pe taste.

Deschideți capacul obiectivului și lăsați-l să se îndicheteze.

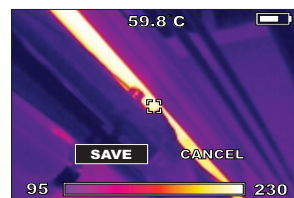
Focalizați imaginea cu inelul de reglaj. Efectuați focalizarea în pași mici și urmăriți imaginea înainte de a efectua un nou reglaj. Focalizarea se deosebește de cea a imaginilor normale.

În imaginea următoare temperatura la mijlocului imaginii termice este de 48,6° C (afișată sus). Bara colorată din partea de jos indică domeniul de temperatură.

(Intervalul 30° C - 50° C). În regimul AUTO (setare standard) intervalul este reglat în mod automat.



Imaginea reprezentată poate fi preluată prin apăsarea comutatorului. O nouă apăsare pe comutator stochează imaginea pe cardul SD.



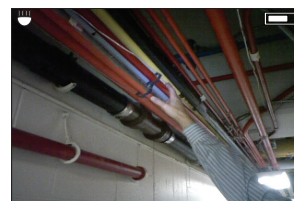
Dacă nu doriți să stocați imaginea, selectați cu tasta CANCEL și confirmați cu tasta .

Notă: la fiecare minut camera de termoviziune face o scurtă pauză pentru a calibra senzorul. În acest timp se aude un clic. Pe durata calibrării camera de termoviziune nu reacționează la apăsarea pe taste.

REALIZAREA UNEI FOTOGRAFII

Întotdeauna la realizarea unei imagini termice camera de termoviziune realizează concomitent și o fotografie normală. Imaginea termică și fotografia normală se stochează împreună. Cu ajutorul tastei se poate comuta între afișarea imaginii termice sau a fotografiei normale.

În fotografia următoare este reprezentată aceeași zonă ca și în imaginea termică anterioară. Fotografia normală ușurează corelarea imaginii termice cu obiectele.



Camera pentru fotografii normale are un obiectiv propriu (situat sub obiectivul camerei de termoviziune). Focalizarea acestuia nu este necesară.

Notă: în cazul în care calitatea fotografiilor făcute cu camera normală nu este satisfăcătoare verificați dacă nu cumva obiectivul este murdar. Dacă este cazul, curățați-l cu o lavetă umedă sau cu soluție de curățat.

VIZUALIZAREA IMAGINILOR MEMORATE

Apăsăți tasta . Astfel puteți vizualiza ultima imagine termică. În timpul vizualizării imaginilor memorate puteți comuta între imaginea termică și fotografia normală prin apăsarea tastei .

Pentru vizualizarea celorlalte poze apăsați tasta .

Pentru revenirea în regimul de înregistrare a imaginilor apăsați tasta .

ACUMULATORI

Noile pachete de acumulatori ating capacitatea totală de încărcare după 4-5 încărcări și descărcări. Acumulatorii care nu au fost utilizați o perioadă de timp trebuie reîncărcați înainte de utilizare.

Temperatura mai mare de 50°C (122°F) reduce performanța acumulatorului. Evitați expunerea prelungită la căldură sau radiație solară (risc de supraîncălzire)

Contactele încărcătoarelor și acumulatorilor trebuie păstrate curate.

INTREȚINERE

Sistemul optic al camerei trebuie să fie păstrat permanent curat.

Utilizați numai accesorii și piese de schimb Milwaukee. Dacă unele din componente care nu au fost descrise trebuie înlocuite, vă rugăm contactați unul din agenții de service Milwaukee (vezi lista noastră pentru service / garanție)

Dacă este necesară, se poate comanda o imagine descompusă a sculei. Vă rugăm menționați numărul art. Precum și tipul mașinii tipărit pe etichetă și comandați desenul la agenții de service locali sau direct la Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

SIMBOLURI



Va rugăm citiți cu atenție instrucțiunile înainte de pornirea mașinii



Îndepărtați acumulatorul înainte de începerea lucrului pe mașina



Nu aruncați scule electrice în gunoii menajer! Conform directivei europene nr. 2002/96/EC referitor la aparate electrice și electronice uzate precum și la transpunerea acesteia în drept național, sculele electrice trebuie colectate separat și introduse într-un circuit de reciclare ecologic.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

ТЕХНИЧКИ ПОДАТОЦИ	Апарат со топлинска слика	M12 T1
Напон наизменична батерија.....		12 V
Тежина според процедурата ЕПТА 01/2003		990 g
Подрачје на работната температура.....		-10°C ... +50 °C
Влажност на воздухот работа и складирање (не е кондензирачки)		10 % ... 90 %
Температура на складирање без батерија.....		-25°C ... +60 °C
Инфрацрвена (IR) резолуција.....		160 x 120 pixels
Објект Подрачје на температура.....		-10°C ... 350 °C
Термичка чувствителност (радиометриска резолуција NETD).....		0.1°C per 30 °C
Просторна резолуција (моментално визуелно подрачје IFOV).....		2.7 mrad
Прецизност (најголемата вредност е меродавна).....		±2°C / ±2 %
Од страна на апаратот подесливо емисирање (во чекори од 0.01).....		0.01 ... 1.00
Спектрално подрачје.....		8 ... 14 μm
Топлинска слика		
Визуелно поле (FOV)		25° Horizontal x 19° Vertical
Острина		Manual
Минимално растојание острина.....		10 cm
Екранска рата на повторување		60 Hz
Природна слика		
Резолуција.....		1,3 Megapixels
Визуелно поле (FOV)		56° Horizontal x 46° Vertical
Минимално растојание острина.....		30 cm
Острина		Fixed
Контрола на осветлување		Auto
Батериски систем		Milwaukee C12
Меморија на слики.....		SD Card 2 GB (32 GB max)
Меѓусклоп на податоци.....		Mini USB
Дисплеј.....		3,5" Color TFT-LCD

⚠ ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ! Прочитајте ги сите безбедносни упатства и инструкции. Заборавање на почитувањето на безбедносните упатства и инструкции можат да предизвикаат електричен удар, пожар и/или тешки повреди. **Сочувајте ги сите безбедносни упатства и инструкции за во иднина.**

УПАТСТВО ЗА УПОТРЕБА

Не ги оставајте искористените батерии во домашниот отпад и не горете ги. Дистрибутерите на Милвоки ги собираат старите батерии, со што ја штитат нашата околина.

Не ги чувајте батериите заедно со метални предмети (ризик од краток спој).

Користете исклучиво Систем C12 за полнење на батерија од C12 систем. Не користете батерии од друг систем.

Киселината од оштетените батерии може да истече при екстреман напон или температури. Доколку дојдете во контакт со исатата, измијте се веднаш со сапун и вода. Во случај на контакт со очите плакнете ги убаво најмалку 10 минути и задолжително одете на лекар.

"Овој уред не е наменет за употреба од страна на лица (вклучувајќи и деца) со ограничени физички, сензорни или ментални способности или со недостаток на искуство и / или недостаток на знаење, освен доколку тие лица се под надзор на лице, кое е надлежно за нивната безбедност, или доколку од тоа лице добиваат инструкции за тоа, како да се користи апаратот. Децата треба да бидат под надзор за да бидете сигурни, дека тие не играат со апаратот."

Кога апаратот се применува во индустриско подрачје, можно е поради електромагнетски пречки да дојде до интерференции или трепкање на екранот. Тоа меѓутоа не доведува до губење на податоците на мемориската карта, ниту до други функционални пропусти. Тоа е дел од нормалното работење на апаратот.

УПОТРЕБА ВО СКЛАД СО ОДРЕДБИТЕ

Апаратот со топлинска слика може да се применува за снимање на топлински слики и за снимање на нормални слики. Сликите можат да бидат меморирани на СД-карта.

Овој апарат смее да се употребува само во склад со одредбите како што е наведено.

ОПИС

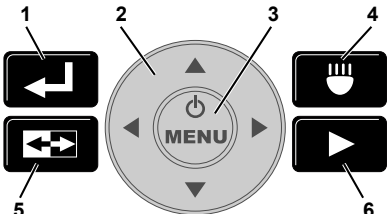
Апаратот за топлински слики е издржлив, носив апарат покренуван со батерија, кој што може да прикажува и да меморира термички слики (топлински слики). Термичките слики прикажуваат различни температури како различни бои. На дисплејот на бои една слика се прикажува со студени и топли подрачја, а се прикажуваат и различните температури како различни бои. Во горното подрачје на сликата се прикажува температурата на средината на сликата, во долното подрачје се прикажува температурното подрачје и соодветните бои.

Опционално можат да бидат снимени сликите на компјутер за да се изработи анализа. Апаратот за топлински слики и доставениот компјутерски софтвер ги исполнуваат потребите на индустриски електричари и техничари за апарати за топлински слики, како и потребите на професионални термографи.

Репортниот софтвер на апаратот за топлински слики MILWAUKEE се содржи на УД. Ракувањето со софтверот е опишано во посебен прирачник.

Со софтверот можат да бидат организирани податоците, истите да бидат избрани, обработувани и коментирани. Резултатите можат да бидат организирани во извештај и снабдени со препораки.

КОПЧИЊА

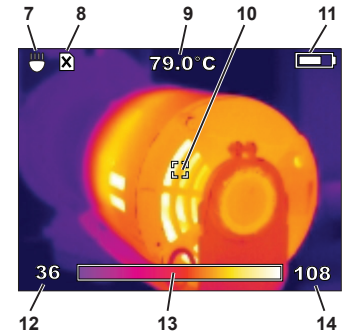


- 1 Копче за назад: скокчување назад во претходната работна состојба.
- 2 Управувачки копчиња: курсерот се движи во менија или за избор на слики во модусот за слики.
- 3 Средно копче: модус на мирување (2-3 секунди да се држи притиснато), комплетно исклучување (10 секунди да се држи

притиснато), мени подесувања да се отвори, изборот да се потврди.

- 4 LED копче: го вклучува или го исклучува дополнителното светло.
- 5 Преклопно копче: преклопување помеѓу топлинска слика и нормална слика.
- 6 Копче за меморирање слики: повикување на меморирани слики.

DISPLAY



- 7 Дополнителното светло е вклучено
- 8 СД-картата не е инсталирана (не можат да се меморираат сликите)
- 9 Температура средина на сликата
- 10 Средината на сликата
- 11 Индикатор за состојба на батеријата
- 12 Најниска температура од температурното подрачје
- 13 Подрачје на бои Тек на температури
- 14 Највисока температура од температурното подрачје

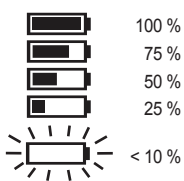
ЖИВОТЕН ВЕК НА БАТЕРИЈАТА И ФУНКЦИИ ЗА ЗАШТЕДА НА ЕНЕРГИЈА

Апаратот после 5 минути неактивност се вклучува во модусот на мирување. За да се вратите назад во работниот модус доволно е да притиснете било кое копче. За да ја вклучите камерата намерно во состојба на мирување, држете го копчето во времетраење од 2-3 секунди. Од таквата состојба на мирување можете да се вратите назад во работниот модус само со копчето . После 15 минути состојба на мирување апаратот самиот потполно се исклучува.

Со доставените M12 батерии максималното работно време изнесува околу 3 часа (исклучено дополнително светло)

Кога апаратот се употребува само привремено, состојбата на мирување може да го продолжи работното време на цел работен ден.

Индикаторот за состојбата на батеријата ја прикажува наполнетоста на батеријата. Кога се прикажуваат 10% тогаш батеријата би требало што е можно побрзо да се наполни. Кога батеријата е празна за времетраење од 3 секунди на дисплејот се покажува напомена и потоа апаратот се исклучува.



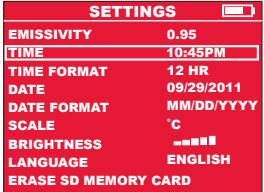
Нови наизменични батерии својот полн капацитет го стекнуваат после 4-5 циклуси на полнење и празнење. Наизменични батерии кои што подолго време не биле употребувани пред употреба да се наполнат.

Температура над 50°C го намалува учиниот на наизменичната батерија. Подолго затоплување од сонце или од греене да се избегне.

БАЗИЧНИ ПОДЕСУВАЊА

Во менито SETTINGS можат да бидат направени базичните подесувања.

За да го повикате менито SETTINGS притиснете го копчето , со копчето изберете SETTINGS и со копчето потврдете го изборот.



Со копчињата и изберете го посакуваното подесување и со копчето потврдете го.

Со копчињата и променете ги подесувањата, а со копчето потврдете го подесувањето. Подесувањата остануваат задржани и после исклучувањето на апаратот.

ПОДЕСУВАЊА ПРЕМА КОРИСНИКОТ

Со подесувањата према корисникот апаратот за топлински слики може да се прилагоди на постоечките услови.

Можни се следните подесувања према корисникот:

Степен на емитирање:

Ова подесувања има најголемо влијание врз прецизноста на читање на температурата.

Стандардното подесување е 0,95 – гума, асфалт, бетон, црна изолирачка трака.

Со ова подесување апаратот за топлинско подесување може да се прилагоди на различни материјали.

Автоматско или мануелно подрачје на температура:

Стандардното подесување е автоматско (Auto).

Со тоа подрачјето на температура може да се прилагоди на најниската и највисоката температура.

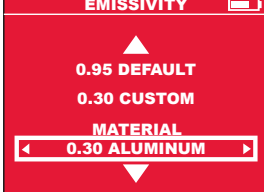
Палета на бои

Стандардно подесување е IRON.

Со тоа палетата на бои може да се прилагоди на подрачјето на температура

СТЕПЕН НА ЕМИТИРАЊЕ

Притиснете го копчето , изберете SETTINGS и потоа притиснете го копчето за да стигнете во менито за подесување. Со копчињата или изберете ја точката од менито EMISSIVITY и потврдете го тоа со копчето .



Овие подесувања на апаратот за топлинска слика му соопштуваат кој материјал треба да биде избран. Подесувањето на коректниот степен на емитување е важен и има значително влијание врз прецизноста на мерењето на температурата. Во следната табела наведени се различните материјали и соодветните вредности на емисија.

АЛУМИНИУМСКИ	.....0,35
АСФАЛТ	.....0,95
БРИК	.....0,95
БЕТОН	.....0,83
БАКАР	.....0,60
IRON	.....0,70
МАСЛО (ПЕТРОЛИУМ)	.....0,94
БОЈА	.....0,93
ГУМА	.....0,95
ПЕСОКОТ	.....0,90
ПОЧВА	.....0,92
ЧЕЛИК	.....0,80
ВОДА	.....0,93
ДРВО	.....0,94

Под CUSTOM може да се избере емитувачкиот степен нумерички. Под MATERIAL може да се избера претходно подесени степени на емисија на соодветните материјали.

Степенот на емисија е односот од топлинското зрачење на измерената површина на тело при иста температура. Црно тело теоретски претставува перфектен зрачител на инфрацрвено зрачење (IR).

Тоа значи дека чувствителноста на апаратот за топлинска слика може да се подеси независно од инфрацрвените особини на зрачење на мерниот објект. Рефлектирачки материјали (метал, стакло) имаат низок степен на емисија и имаат поголема потреба од корекција.

При мерење на површини со многу низок степен на емисија може да се зголеми прецизноста на температурното мерење на тој начин што површината ќе се облепи со мат-црна изолирачка трака или пак се лакира мат-црно. Мат-црните површини поседуваат степен на емисија од 0,95.

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

За да се минимизира опасноста од електричен удар, пожар или оган, никогаш не нанесувајте изолирачка трака или боја на електрично наполнети површини. Секогаш проверете дали електричниот уред е исклучен пред таквата површина да биде допрена.

МАНУЕЛНО ПОДРАЧЈЕ ИЛИ АВТОМАТСКО ПОДРАЧЈЕ

При вклучување на апаратот за топлинска слика секогаш е предподесен AUTO RANGE. Тоа значи дека автоматски се одредува најниската и највисоката температура ќе го одредат температурното подрачје на термичката слика. Најчесто со таквиот начин се постигнуваат најдобрите резултати. За да се подеси помало или поголемо температурно подрачје може да избере MANUAL RANGE.

Типични причини за избор на MANUAL RANGE:

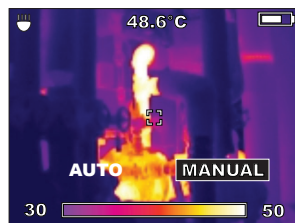
Објектот кој што треба да се мери има мало температурно подрачје и Вие сакате да се осигурате дека малите температурни разлики ќе бидат прикажани. За таа цел MANUAL RANGE треба да се подеси да биде помал отколку AUTO RANGE.


На објектот кој што треба да се измери има екстремно жешка точка и Вие сакате да се осигурате дека тоа ќе биде прецизно измерено. За таа цел MANUAL RANGE подесете го да биде поголем отколку AUTO RANGE.

На објектот кој што треба да се измери се наоѓаат многу жешки и многу студени подрачја и Вие сакате да се осигурате дека двете температури ќе бидат прецизно измерени. За таа цел подесете го MANUAL RANGE поголем отколку AUTO RANGE.

За да се подеси MANUAL RANGE треба да постапите како што следи:



Притиснете го копчето  и избере RANGE. На дисплејот ќе се појави следниов приказ:




Притиснете го копчето  и избере MANUAL. На дисплејот ќе се појави следниов приказ:



Копчињата  и  да се притиснат за да се подеси распонот за најдобриот приказ.

Копчињата  и  да се подеси нивото (LEVEL) за најдобриот приказ. При поместување на LEVEL се поместува ситот прозорец на температура преку подрачјето.

Копчето  повеќекратно да се притисне за да се потврди подесеното ниво и распонот и за да се вратите во работниот модус.

МЕНУВАЊЕ НА ПАЛЕТАТА БОИ

Следните слики ги покажуваат палетите на боите IRON, RAINBOW и GRAY. IRON е стандардното подесување. Ова подесување е најпогодно при ниски разлики во температурата.





Палетите бои можат да се менуваат.

GRAY ги прикажува најголемиот број детали и е соодветен за формати на податоци кои што не подржуваат боја.


RAINBOW за разлика од IRON употребува поголемо подрачје на боја. Со тоа може да се претстави поголемо подрачје на температура.

За да се замени палетата бои треба да се постапи како што следи:

Копчето  да се притисне и со копчето  да се избере COLOR, потоа да се притисне копчето . Со копчињата  или  да се избере RAINBOW или GRAY и со копчето  да се потврди.

ИЗРАБОТКА НА ТОПЛИНСКА СЛИКА

Напомена: За да може да се меморираат слики, мора да е инсталирана СД картичка. Доколку не е инсталирана СД картичка ќе се појави напомената SD CARD MISSING.

Копчето  да се држи притиснато околу 2,5 секунди сè додека не светне дисплејот.

За време на фазата на загревање апаратот за топлинска слика со линија го прикажува процесот на напредување. Потоа следи сензорското калибрирање.

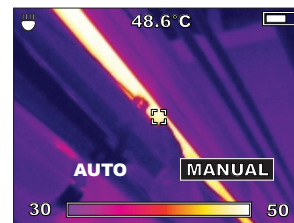
Од модусот на мирување следи само кратка фаза на загревање. За време на фазата на загревање камерата не реагира на притиснување на копчињата.

Да се отвори поклопецот за објектив и да се остави да се влечишти со штракнување.

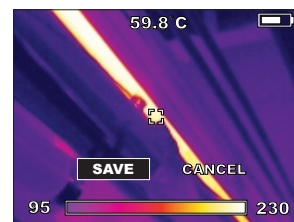
Да се подеси острината на сликата кај прстенот за подесување. Острината на сликата се подесува во мали чекори и во тоа време се набљудува сликата пред да биде превземено следно подесување. Подесувањето на острината на сликата се разликува од истото кај нормални слики.



Во следната слика температурата во средината на топлинската слика изнесува 48,6 °C (индикација горе). Во долното подрачје линијата за боја го прикажува температурното подрачје

(распон 30 °C - 50 °C). Распонот автоматски се подесува во модусот AUTO (стандардно подесување).




Со притиснување на прекинувачот може да се снимат прикажаната слика. Уште едно притиснување ја меморира сликата на СД картичката.



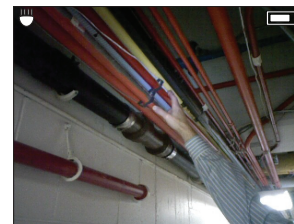
За сликата да не се меморира, со копчето  се избира CANCEL и се потврдува со копчето .

Напомена: Секоја минута апаратот за топлинска слика кратко време паузира за да го калибрира сензорот. Притоа може да се слушне кликување. За време на калибрацијата апаратот за топлинска слика не реагира на притиснување на копчињата.

ИЗРАБОТКА НА ФОТОГРАФИЈА

Секогаш кога се изработува топлинска слика, апаратот за топлинска слика истовремено снима една нормална слика. Топлинската слика и нормалната слика заедно се меморираат. За прикажување на топлинска слика или нормална слика со помош на копчето  може да се изврши прекопчување.



Следната слика го прикажува истото подрачје како и претходната топлинска слика. Нормалната фотографија го олеснува одредувањето на топлинската слика према објектите.




Апаратот за нормални фотографии има свој сопствен објектив (под објективот за апаратот за топлинска слика). Не е потребно подесување на острината.

Напомена: Доколку снимките со нормалниот апарат се со лош квалитет, проверете случајно да не е извалкан објективот. Евентуално очистете го објективот со влажна крпа или со течност за чистење.

ГЛЕДАЊЕ НА MEMOРИРАНИ СЛИКИ

Притиснете го копчето . Тоа ја прикажува последната топлинска слика. За време на гледањето на меморираните слики со копчето  може да се прескокнува меѓу топлинска слика и нормална слика.

Притиснете го копчето  за да гледате други слики.

За да се вратите во модусот за снимање притиснете го копчето .

БАТЕРИИ

Нови комплекти батерии постигнуваат целосен капацитет по 4-5 циклуса на полнење и празнење. Подолг период неупотребувани комплекти батерии да се наполнат пред употреба.

Температура повисока од 50°C (122°F) го намалуваат траењето на батериите. Избегнувајте подолго изложување на батериите на високи температури или сонце (ризик од прегревање).

Клемите на полначот и батериите мора да бидат чисти.

ОДРЖУВАЊЕ

Оптиката на камерата морате секогаш да ја одржувате чиста.

Користете само Milwaukee додатoci и резервни делови. Доколку некои од компонентите кои не се опишани треба да бидат заменети, Ве молиме контактирајте ги сервисните агенти на Milwaukee (консултирајте ја листата на адреси).

Доколку е потребно можно е да биде набавен детален приказ на апаратот. Ве молиме наведете го бројот на артиклот како и типот на машина кој е отпечатен на етикетата и порачајте ја скицата кај локалниот застапник или директно кај: Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany.

СИМБОЛИ



Ве молиме пред да ја стартувате машината обрнете внимание на упатствата за употреба.



Извадете го батерискиот склоп пред отпочнување на каков и да е зафат врз машината.



Не ги фрлајте електричните апарати заедно со другиот домашен отпад! Европска регулатива 2002/96/EC за одлагање на електрична и електронска опрема и се применува согласно националните закони. Електричните апарати кои го достигнале крајот на својот животен век мора да бидат одвоено собрани и вратени во соодветна рециклажна установа.



Winnenden, 2012-05-09
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

技术数据	热像相机	M12 TI
蓄电池电压	12 V
重量符合 EPTA-Prozedur 01/2003	990 g
工作温度范围	-10°C ... +50 °C
工作和存储空气湿度(非冷凝)	10 % ... 90 %
无蓄电池存储温度	-25°C ... +60 °C
红外 (IR) 分辨率	160 x 120 pixels
物体温度范围	-10°C ... 350 °C
热灵敏度 (辐射分辨率 NETD)	0.1°C per 30 °C
空间分辨率 (瞬时视场 IFOV)	2.7 mrad
精度 (较大数值有效)	±2°C / ±2 %
机器上可调发射率 (步长为 0.01)	0.01 ... 1.00
光谱范围	8 ... 14 μm
热像		
视场 (FOV)	25° Horizontal x 19° Vertical
调焦	Manual
调焦最小距离	10 cm
屏幕重复率	60 Hz
自然像		
分辨率	1,3 Megapixels
视场 (FOV)	56° Horizontal x 46° Vertical
调焦最小距离	30 cm
调焦	Fixed
普光控制	Auto
蓄电池系统	Milwaukee C12
图像存储器	SD Card 2 GB (32 GB max)
数据接口	Mini USB
显示屏	3,5" Color TFT-LCD

注意！ 务必仔细阅读所有安全说明和安全指示（应注意阅读附上的小册子）。如未确实遵循警告提示和指示，可能导致电击、火灾并且/或其他的严重伤害。妥善保存所有的警告提示和指示，以便日后查阅。请戴上耳罩。工作噪音会损坏听力。

特殊安全指示

损坏的蓄电池不可以丢入火中或一般的家庭垃圾中。Milwaukee 提供了符合环保要求的回收项目：请向您的专业经销商索取有关详情。

蓄电池不可以和金属物体存放在一起（可能产生短路）。

C12 系列的蓄电池只能和 C12 系列的充电器配合使用。不可以使用本充电器为其它系列的电池充电。

在过度超荷或极端的温度下，可能从损坏的蓄电池中流出液体。如果触摸了此液体，必须马上使用肥皂和大量清水冲洗。如果此类液体侵入眼睛，马上用清水彻底清洗眼睛（至少冲洗 10 分钟），接着即刻就医治疗。

除非负责安全或给予本器械操作指示的人员在场，身体、感觉或精神机能障碍者或缺乏经验和/或缺乏知识的人员（包括小孩）不得使用本器械。

应照管小孩，不要让小孩弄本器械。

如果把机器使用在工业范围内，电磁干扰可能会引起干涉或屏幕闪烁。但此属于机器的经常操作，不会造成记忆卡上数据丢失或其他功能下降。

正确地使用机器

可以使用本热像相机拍摄热像或普通像，被拍摄图像可以存贮到SD-卡上。

请依照本说明书的指示使用本机器。

描述

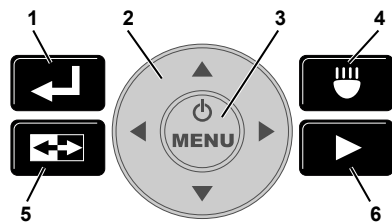
本热像相机为能显示并存储热像图（热像）的耐用、轻便蓄电池操作相机。热像把不同温度显示成不同彩色。在彩色显示屏内显示一张包括冷区和热区的图像和温度变化图。在图像上面显示图像中心的温度，在图像下面显示温度范围和所属彩色。

为进行所需计值，可以把图像存储到电脑上。本热像相机和附加提供的软件满足工业电工和技师对热像相机以及专业温度记录器的要求。

MILWAUKEE 热像相机报表软件包括在附加提供的光盘上。有软件的操作请见特别的说明书。

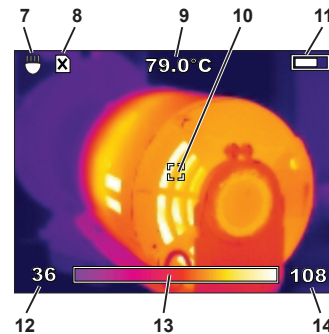
通过软件可以组织、选择、编辑或注释数据。可以把结果总结在报表中并附加建议。

键



- 1 后退键：调回到先前操作状态。
- 2 控制键：菜单内移动游标或在图像模式中选择图像。
- 3 中间键：睡眠模式 (按2-3秒), 全部关闭 (按10秒), 打开调整菜单, 确认选择。
- 4 LED 键：接通或关闭辅助灯。
- 5 切换键：热像和自然像之间的切换。
- 6 图像存储键：读入先前存储的图像

显示屏



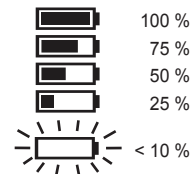
- 7 开辅助灯
- 8 SD-卡未安装（不能存储图像）
- 9 图像中心温度
- 10 图像中心
- 11 蓄电池充电状态显示
- 12 温度范围的最低温度
- 13 彩色范围温度变化
- 14 温度范围最高温度

蓄电池寿命和节能功能

非激活状态超过5分钟后，相机将自动调到睡眠状态。为恢复激活状态应按任一键。要把相机调到睡眠状态，应按 键2-3秒。只能通过按 键从这种睡眠状态恢复操作状态。睡眠状态超过15分，相机将自动全部关闭。

附加提供 M12 蓄电池的最长操作时间为3小时左右（辅助灯关闭）。

如果只不时使用相机，睡眠状态会增长操作时间到一全工作日。蓄电池充电状态显示表示剩下的蓄电池充电状态。充电状态达到10%，应立即向蓄电池充电。蓄电池耗尽时，显示屏内显示警告3秒后，相机将自动关闭。



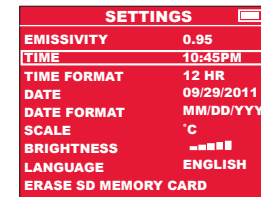
新的蓄电池经过 4-5 次的充、放电后,可达到最大的电容量。长期储放的蓄电池，必须先充电再使用。

如果周围环境的温度超过摄氏 50 度,蓄电池的功能会减弱。勿让蓄电池长期暴露在阳光或暖气下。

基本调整

SETTINGS 菜单中, 可以进行基本调整。

为调出 SETTINGS 菜单, 应按 键, 用 键选择 SETTINGS 并用 键确认选择。



用 和 键选择优先选择并用 键确认选择。

用 和 键改变调整并用 键确认调整。关闭相机后, 所进行的调整将被保存。

用户定义调整

通过用户定义调整可以把热像相机适应于不同情况。

可以进行下列用户定义调整：

放射率：

此调整对温度读数精度的影响为最大。

标准调整为 0.95 - 橡胶、沥青、混凝土、黑色绝缘带。

通过此调整可以适应热像相机于不同材料。

自动或手动温度范围：

标准调整为自动。

通过此调整可以适应温度范围于最低或最高温度。

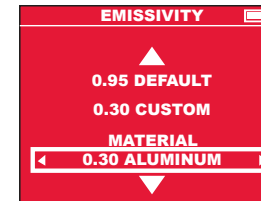
调色盘：

标准调整为 IRON（铁）。

通过此调整可以把调色盘适应于温度范围。

发射率

按 键, 选择 SETTINGS 并为读出调整菜单再次按 键。用 或 键选择菜单项 EMISSIVITY（发射率）并用 键确认选择。



此调整向热像相机通知要测量哪个材料。为获得高精度的温度测量应调整正确的发射率。不同材料和相应发射数值列出在下列表中。

铝	0.35
沥青	0.95
砖	0.95
混凝土	0.83
铜	0.60
铁	0.70
油 (石油)	0.94
油画	0.93
橡胶	0.95
沙	0.90
土壤	0.92
钢	0.80
水	0.93
木	0.94

CUSTOM 下，可以数字地选择发射率。MATERIAL 下，可以选择相应材料的预设发射率。

发射率为所测量表面的热辐射与有同温度黑色物体之间的比列。理论上，黑色物体为理想性红外(IR)线辐射体。

由此，可以不依赖于要测量物体的红外线辐射特性调整热像相机的灵敏度。反射物体（金属、玻璃等）的发射率低，需要更多校正。

要测量发射率特别低的表面，可以通过贴无光黑色绝缘胶带或涂无光黑色漆在表面上获得更准确的温度测量。无光黑色表面的发射率为 0.95。

警告

为避免电击、燃烧、爆炸等危险，务必不要把绝缘胶带或色料加在带电表面上。接触此类的表面时，应确保电源的关闭。

手动范围或自动范围

打开热像相机时，预设量程为 AUTO RANGE（自动范围）。由此，热像的温度范围基本上自动地由最低和最高温度规定。一般，根据此方法可以获得最佳的结果。为调整较小或较大的温度范围，可以调到 MANUAL RANGE。

选择 MANUAL RANGE 有下列典型理由：

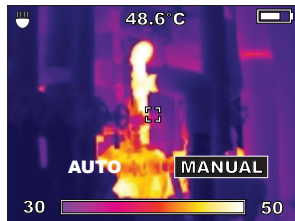
被测量物体的温度范围较小时，要确保较小温度差别的显示。在这情况下，所调整的 MANUAL RANGE 应小于 AUTO RANGE。

被测量物体上有一个温度极高点时，要确保此状态的高精度测量。在这情况下，所调整的 MANUAL RANGE 应大于 AUTO RANGE。

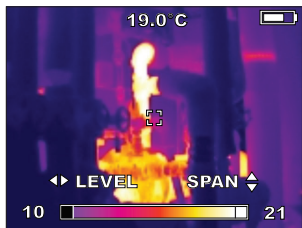
被测量物体上有极热区和极冷区时，要确保此两种温度的高精度测量。在这种情况下，所调整的 MANUAL RANGE 应大于 AUTO RANGE。

为调整 MANUAL RANGE，应遵守下列步骤：

按 **☉** 键并选择 RANGE。显示屏上下列图示将被显示：



按 **☉** 键并选择 MANUAL。显示屏上下列图示将被显示：



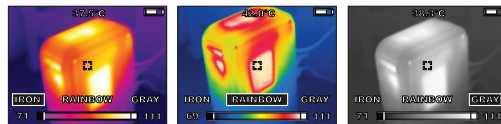
为调整最佳图示的跨度应按 **▲** 和 **▼** 键。

为调整最佳图示的水平 (LEVEL) 应按 **◀** 和 **▶** 键。通过移动 LEVEL，可以把总温度窗口经过区域移动。

为确认所调整水平和跨度并恢复操作模式，应多次按 **☉** 键。

换彩色盘

下列图像表示 IRON、RAINBOW 和 GRAY 彩色盘。标准调整为 IRON。温度差别较小时，此调整为最佳。



可以改变彩色盘。

GRAY 显示的细节为最多，适用于不支持彩色的数据格式。

与 IRON 相反，RAINBOW 所使用的彩色范围较大。由此，可以表现更大的温度范围。

为换彩色盘，应遵守下列步骤：

按 **☉** 键并用 **▶** 键选择 COLOR 后，再次按 **☉** 键。用 **▶** 或 **◀** 键选择 RAINBOW 或 GRAY 并用 **☉** 键确认。

产生一张热像

提示：为存贮图像，应先安装 SD-卡。SD-卡未安装时，SD CARD MISSING 的提示将被显示

把 **☉** 键按 2 秒左右，直到显示屏发光。

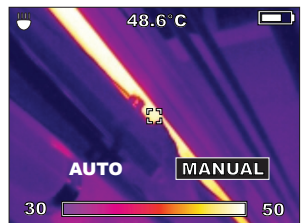
暖机时间内，热像相机将显示一个进度条。此后，自动进行传感器校准。

相机从睡眠模式的暖机时间较短。暖机时间内，相机将不反应按键。

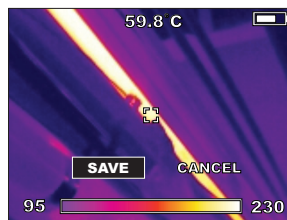
打开镜头盖并使之锁定到位。

通过调整环调整图像的显明度。应用小步调整显明度，下一步调整前观察图像。热像显明度调整与普通图像的显明度调整不一样。

下列图像上，在热像中心的温度为 48.6°C（上面的显示）。在下面，通过彩色条显示温度范围（30°C - 50°C 温度跨度）。AUTO 模式（标准调整）中，跨度将被自动调整。



通过开关按钮可以录取所显示的图像。再次按按钮，可以把图像存贮到 SD-卡。

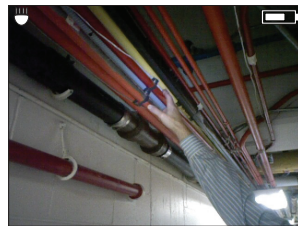


如果不要存贮图像，应用 **▶** 键选择 CANCEL 并用 **☉** 键确认。

提示：为进行传感器的校准，热像相机每分钟短时停止并发出喀喇声。进行校准时，热像相机不反应按键。

产生一张照片

每次产生一张热像，热像相机将同时照一张普通图像。把热像和普通图像共同存贮。为显示热像或普通图像，可以用 **☐** 键切换。后继的图像和先前的热像将显示同一个区域。普通图像便于热像和相应物体的配合。



普通图像的照相机具有自己的镜头（在热像相机镜头下面）。不需要调焦。

提示：普通照相机的图像质量不好时，应检查镜头是否干净。有需要时，应用湿布或清洁剂清洁镜头。

查看所存贮的图像

按 **▶** 键。最后热像将被显示。查看所存贮的图像时，可以用 **☐** 键切换在热像和自然像之间。

为查看其它图像，应按 **▶** 键。

为恢复照相模式，应按 **☐** 键。

蓄电池

新的蓄电池经过 4 - 5 次的充、放电后，可达到最大的电容量。长期存放的蓄电池，必须先充电再使用。

如果周围环境的温度超过摄氏 50 度，蓄电池的功能会减弱。勿让蓄电池长期曝露在阳光或暖气下。

充电器和蓄电池的接触点都必须保持干净。

维修

务必把相机的光学系统保持干净。

只能使用 Milwaukee 的配件和 Milwaukee 的零件。缺少检修说明的机件如果损坏了，必须交给 Milwaukee 的顾客服务中心更换（参考手册“保证书 / 顾客服务中心地址”）。

如果需要机器的分解图，可以向您的顾客服务中心或直接向 Milwaukee Electric Tool, Max-Eyth-Straße 10, D-71364 Winnenden, Germany。案件时必须提供以下资料：机型和机器铭牌上的十位数字码。

符号



使用本机器之前请详细阅读使用说明书。



在机器上进行任何修护工作之前，先拿出蓄电池。



不可以把损坏的电动工具丢弃在家庭垃圾中！根据被欧盟各国引用的有关旧电子机器的欧洲法规 2002/96/EC，必须另外收集旧电子机器，并以符合环保规定的方式回收再利用。



Winnenden, 2012-05-09

Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden

Copyright 2012
Milwaukee Electric Tool
Max-Eyth-Straße 10
D-71364 Winnenden
Germany
+49 (0) 7195-12-0



(07.12)

4931 4142 54