

# ThermoVisualizer Pocket



DE 02

EN 11

NL 20

DA 29

FR 38

ES

IT

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET

RO

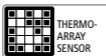
BG

EL

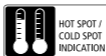
HR



MIX-IMAGE



THERMO-  
ARRAY  
SENSOR



HOT SPOT /  
COLD SPOT  
INDICATION



SPOT  
CENTER  
INDICATION



MINI USB  
INTERFACE



DATA  
STORAGE



BMP  
IMAGE



COLOUR TFT

**Laserliner**

Lesen Sie die Bedienungsanleitung, das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“ sowie die aktuellen Informationen und Hinweise im Internet-Link am Ende dieser Anleitung vollständig durch. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlage ist aufzubewahren und bei Weitergabe des Gerätes mitzugeben.

### Funktion / Verwendung

Die Wärmebildkamera ermöglicht das Visualisieren von Temperaturverläufen, Energieverlusten, Wärmebrücken, elektrischen Überlastungen und Feuchtigkeitsbildung. Durch das Infrarotbild, Digitalbild und Mix-Bild erhält der Anwender eine flexible Darstellung des Prüfbereiches. Die Bildspeicherung erfolgt auf der auswechselbaren Micro-SD-Karte. Das Gerät verfügt über eine USB-Schnittstelle und ein kontrastreiches TFT-Farbdisplay.

### Allgemeine Sicherheitshinweise

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
- Die Messgeräte und das Zubehör sind kein Kinderspielzeug. Vor Kindern unzugänglich aufbewahren.
- Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, dabei erlischt die Zulassung und die Sicherheitsspezifikation.
- Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen, Feuchtigkeit oder starken Vibrationen aus.
- Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder die Batterieladung schwach ist.

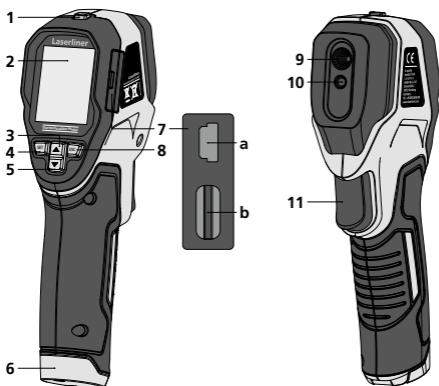
### Sicherheitshinweise

Umgang mit elektromagnetischer Strahlung

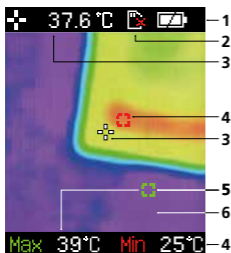
- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit gemäß EMV-Richtlinie 2014/30/EU ein.
- Lokale Betriebseinschränkungen, z.B. in Krankenhäusern, in Flugzeugen, an Tankstellen, oder in der Nähe von Personen mit Herzschrittmachern, sind zu beachten. Die Möglichkeit einer gefährlichen Beeinflussung oder Störung von und durch elektronische Geräte ist gegeben.

# ThermoVisualizer Pocket

– Bei einem Einsatz in der Nähe von hohen Spannungen oder unter hohen elektromagnetischen Wechselfeldern kann die Messgenauigkeit beeinflusst werden.

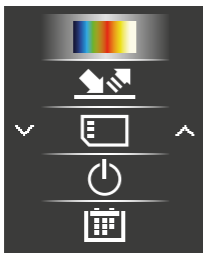


- |   |   |
|---|---|
| <b>1</b> ON/OFF   | <b>6</b> Batteriefach                         |
| <b>2</b> 1,8" TFT- Farbdisplay                                      | <b>7</b> Schacht                              |
| <b>3</b> Menü-Navigation /<br>Überblendung<br>Infrarot-/Digitalbild | <b>a</b> Mini-USB-Schnittstelle               |
| <b>4</b> Menü / Menü-Steuerung<br>(Bestätigung)                     | <b>b</b> Einschub Micro-SD-Karte              |
| <b>5</b> Menü-Navigation /<br>Überblendung<br>Infrarot-/Digitalbild | <b>8</b> Menü-Steuerung<br>(Abbruch / zurück) |
|   | <b>9</b> Infrarot-Sensor                      |
|   | <b>10</b> Digitalkamera                       |
|   | <b>11</b> Trigger: Bild speichern             |



## Standard-Messansicht

- |  |
|--|
| <b>1</b> Anzeige Batterieladung            |
| <b>2</b> Micro-SD-Karte<br>nicht eingelegt |
| <b>3</b> Temperatur Bildmitte              |
| <b>4</b> Temperatur Min.                   |
| <b>5</b> Temperatur Max.                   |
| <b>6</b> Thermografiebild                  |

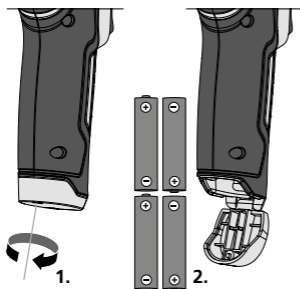


## Hauptmenü

- 1 Farbpalette wechseln
- 2 Emissionsgrad einstellen
- 3 Mediengalerie aufrufen /  
Aufnahmen von Micro-  
SD-Karte löschen
- 4 Automatische Abschaltung
- 5 Datum / Uhrzeit einstellen

## 1 Batterien einlegen

Das Batteriefach öffnen und Batterien gemäß den Installationssymbolen einlegen. Dabei auf korrekte Polarität achten.

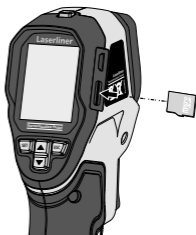


## 2 ON / OFF



## 3 Micro-SD-Karte einlegen

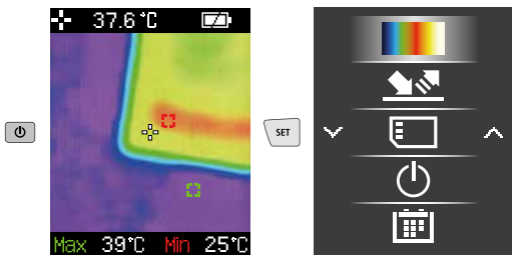
Zum Einlegen einer Micro-SD-Karte zuerst die Gummiabdeckung öffnen und danach die Speicherkarte gemäß Abbildung einsetzen. Ohne Speichermedium sind keine Aufzeichnungen möglich.



Vor Entnahme der Micro-SD-Karte muss das Gerät ausgeschaltet werden.

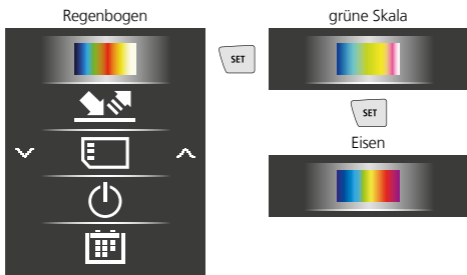
## 4 Hauptmenü

Über das Hauptmenü können allgemeine sowie messspezifische Einstellungen vorgenommen werden. Das Menü lässt sich über die vier Direkttasten (3, 4, 5, 8) steuern.



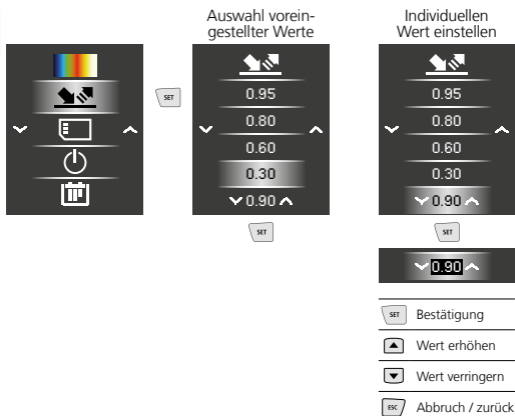
## 5 Farbpaletten IR-Bild

Für die Darstellung der erfassten Infrarottemperaturen stehen mehrere Standard-Farbpaletten zur Auswahl. Je nach gewählter Palette werden die gemessenen Temperaturen innerhalb des aktuellen Bildbereiches angepasst und im entsprechenden Farb-raum dargestellt.



## 6 Emissionsgrad

Der Grad der Infrarotabstrahlung, die jeder Körper material-/oberflächenspezifisch abgibt, wird durch den Emissionsgrad bestimmt (0,01 ... 1,0). Zu einer korrekten Messung ist es zwingend erforderlich den Emissionsgrad einzustellen. Neben den vorgegebenen Emissionsgraden aus der Liste ist das Einstellen eines individuellen Emissionsgrades möglich.



## Emissionsgradtabelle (Richtwerte mit Toleranzen)

Metalle			
<b>Alloy A3003</b> oxidiert	0,20	<b>Messing</b> poliert	0,30
geraut	0,20	oxidiert	0,50
<b>Aluminium</b> oxidiert	0,30	<b>Platin</b> schwarz	0,90
poliert	0,05	<b>Stahl</b> kaltgerollt	0,80
<b>Blei</b> rau	0,40	geschliffene Platte	0,50
<b>Chromoxid</b>	0,81	polierte Platte	0,10
<b>Eisen</b> oxidiert	0,75	Legierung (8% Nickel, 18% Chrom)	0,35
mit Rost	0,60	galvanisiert	0,28
<b>Eisen geschmiedet</b> matt	0,90	oxidiert	0,80
<b>Eisen, Guss</b> nicht oxidiert	0,20	stark oxidiert	0,88
Schmelze	0,25	frisch gewalzt	0,24
<b>Inconel</b> oxidiert	0,83	raue, ebene Fläche	0,96
elektropoliert	0,15	rostig, rot	0,69
<b>Kupfer</b> oxidiert	0,72	Blech, nickelbeschichtet	0,11
Kupferoxid	0,78	Blech, gewalzt	0,56
		Edelstahl, rostfrei	0,45
		<b>Zink</b> oxidiert	0,10

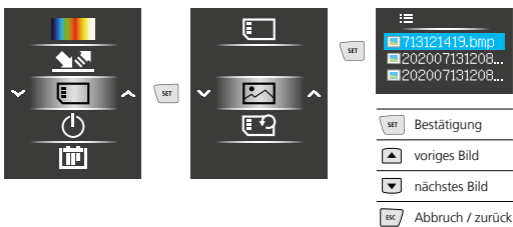
# ThermoVisualizer Pocket

## Nicht Metalle

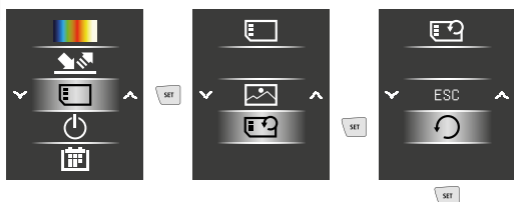
<b>Asbest</b>	0,93	<b>Kühlkörper</b>	0,98
<b>Asphalt</b>	0,95	schwarz eloxiert	
<b>Basalt</b>	0,70	<b>Lack</b>	0,97
<b>Baumwolle</b>	0,77	matt schwarz	0,92
<b>Beton, Putz, Mörtel</b>	0,93	hitzebeständig	0,90
<b>Eis</b>		weiß	
glatt	0,97	<b>Laminat</b>	0,90
mit starkem Frost	0,98	<b>Marmor</b>	
<b>Erde</b>	0,94	schwarz mattiert	0,94
<b>Estrich</b>	0,93	gräulich poliert	0,93
<b>Gips</b>	0,88	<b>Mauerwerk</b>	0,93
<b>Gipskartonplatten</b>	0,95	<b>Menschliche Haut</b>	0,98
<b>Glas</b>	0,90	<b>Papier</b>	
<b>Glaswolle</b>	0,95	alle Farben	0,96
<b>Grafit</b>	0,75	<b>Porzellan</b>	
<b>Gummi</b>		weiß glänzend	0,73
hart	0,94	mit Lasur	0,92
weich-grau	0,89	<b>Quarzglas</b>	0,93
<b>Holz</b>		<b>Sand</b>	0,95
unbehandelt	0,88	<b>Schnee</b>	0,80
Buche gehobelt	0,94	<b>Splitt</b>	0,95
<b>Kalk</b>	0,35	<b>Steingut, matt</b>	0,93
<b>Kalksandstein</b>	0,95	<b>Stoff</b>	0,95
<b>Kalkstein</b>	0,98	<b>Tapete (Papier) hell</b>	0,89
<b>Karborundum</b>	0,90	<b>Teer</b>	0,82
<b>Keramik</b>	0,95	<b>Teerpapier</b>	0,92
<b>Kies</b>	0,95	<b>Ton</b>	0,95
<b>Kohle</b>		<b>Transformatorenlack</b>	0,94
nicht oxidiert	0,85	<b>Wasser</b>	0,93
<b>Kunststoff</b>		<b>Zement</b>	0,95
lichtdurchlässig	0,95	<b>Ziegelstein rot</b>	0,93
PE, P, PVC	0,94		

## 7 Mediengalerie / Wiedergabemodus

In der Mediengalerie können alle mit dem ThermoVisualizer Pocket aufgenommenen Bilddaten aufgerufen werden.



## 9 Aufnahmen löschen



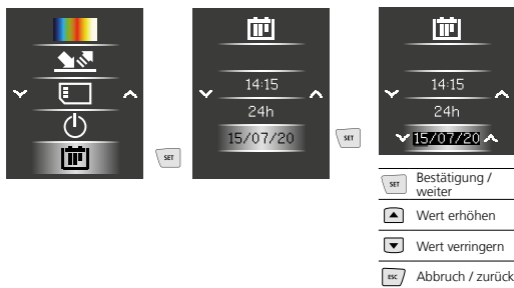
Die Dateien werden sofort gelöscht. Es erfolgt keine Abfrage zur Bestätigung des Löschvorganges.

## 10 Automatische Abschaltung

Das Gerät schaltet sich nach eingestelltem Zeitraum der Inaktivität automatisch ab.



## 11 Datum / Zeit

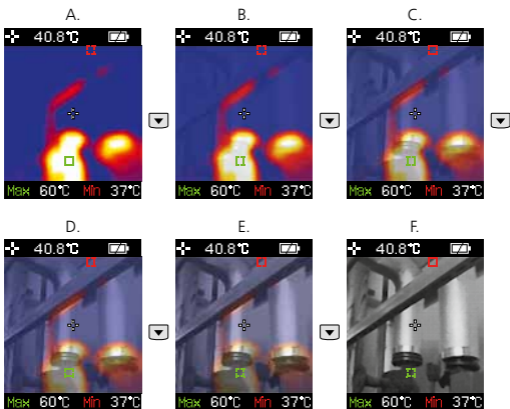




## 12 Bildmodi

Es stehen 6 verschiedene Bildmodi zur Verfügung.

- A. IR-Bild (Wärmebild)
- B. - E. Digitalbild mit Überblendung IR-Bild (MIX), 4 Stufen
- F. Digitalbild (schwarz/weiß)



## 13 Datenübertragung

Die gespeicherten Daten auf der Micro-SD-Karte können entweder mit einem passenden Kartenlesegerät oder über die Mini-USB-Schnittstelle auf den PC übertragen werden. Informationen zur Verbindung zwischen Computer und Kartenadapter bzw. Kartenleser finden Sie im Handbuch zu Ihrem Kartenleser.

## Hinweise zur Wartung und Pflege

Reinigen Sie alle Komponenten mit einem leicht angefeuchteten Tuch und vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln. Entnehmen Sie die Batterie/n vor einer längeren Lagerung. Lagern Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort.

## Kalibrierung

Das Messgerät muss regelmäßig kalibriert und geprüft werden, um die Genauigkeit und Funktion zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr. Setzen Sie sich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung oder wenden Sie sich an die Serviceabteilung von UMAREX-LASERLINER.

## Technische Daten

(Technische Änderungen vorbehalten. Rev22W03)

Messgröße	Infrarottemperatur
Spektralbereich	8-14 $\mu\text{m}$
Therm. Empfindlichkeit (NETD)	150 mK
Messbereich Infrarottemperatur	-20°C ... 650°C
Genauigkeit Infrarottemperatur	$\leq 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ) / $> 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ )
Auflösung Infrarottemperatur	0,1°C
Bildschirmtyp	1,8" TFT-Farbdisplay
Auflösung Display	128 x 160 Pixel
Bildformat	BMP
Bildfrequenz	9 Hz
Auflösung Digitalkamera	640 x 480 Pixel
Sichtfeld (FOV)	33°
Speicher	Micro-SD Speicherkarte bis 16 GB
Schutzart	IP 54
Sensortyp	Thermoarray Sensor
Stromversorgung	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Betriebsdauer	ca. 100 Std.
Arbeitsbedingungen	0°C ... 50°C, Luftfeuchtigkeit max. 20 ... 85% rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000 m über NN (Normalnull)
Lagerbedingungen	-10°C ... 60°C, Luft- feuchtigkeit max. 80% rH
Abmessungen (B x H x T)	70 x 180 x 46 mm
Gewicht	175 g (inkl. Batterien)

## EU-Bestimmungen und Entsorgung

Das Gerät erfüllt alle erforderlichen Normen für den freien Warenverkehr innerhalb der EU.

Dieses Produkt ist ein Elektrogerät und muss nach der europäischen Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt gesammelt und entsorgt werden.

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:

**[www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)**





Completely read through the operating instructions, the „Warranty and Additional Information“ booklet as well as the latest information under the internet link at the end of these instructions. Follow the instructions they contain. This document must be kept in a safe place and passed on together with the device.

---

## Function / Application

The thermal imaging camera provides visualisation of temperature curves, energy losses, thermal bridges, electrical overloads and moisture build-up. The infrared image, digital image and mix image allow the user to have a flexible illustration of the area under inspection. Images are stored on exchangeable Micro-SD cards. The device features a USB interface and a high-contrast, colour TFT display.

---

## General safety instructions

- The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications.
- The measuring tools and accessories are not toys. Keep out of reach of children.
- Modifications or changes to the device are not permitted, this will otherwise invalidate the approval and safety specifications.
- Do not expose the device to mechanical stress, extreme temperatures, moisture or significant vibration.
- The device must no longer be used if one or more of its functions fail or the battery charge is weak.

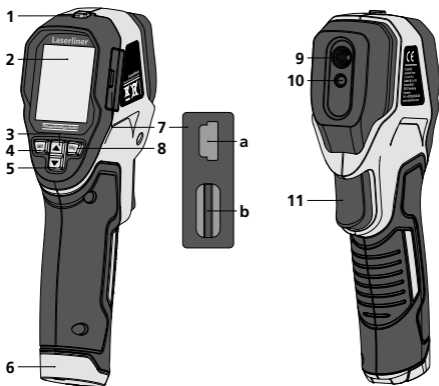
---

## Safety instructions

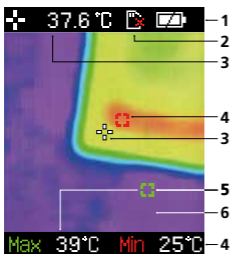
Dealing with electromagnetic radiation

- The measuring device complies with electromagnetic compatibility regulations and limit values in accordance with EMC-Directive 2014/30/EU.
- Local operating restrictions – for example, in hospitals, aircraft, petrol stations or in the vicinity of people with pacemakers – may apply. Electronic devices can potentially cause hazards or interference or be subject to hazards or interference.
- The measuring accuracy may be affected when working close to high voltages or high electromagnetic alternating fields.

# Laserliner



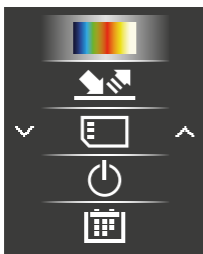
- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> ON/OFF   | <b>6</b> Battery compartment             |
| <b>2</b> 1,8" colour display  | <b>7</b> Shaft                           |
| <b>3</b> Menu navigation /<br>select digital image, overlay<br>infrared / digital image | <b>a</b> Mini USB interface              |
| <b>4</b> Menu / Control menu<br>(Confirmation)  | <b>b</b> Micro-SD card slot              |
| <b>5</b> Menu navigation /<br>select digital image, overlay<br>infrared / digital image | <b>8</b> Control menu<br>(cancel / back) |
|   | <b>9</b> Infrared sensor                 |
|   | <b>10</b> Digital camera                 |
|   | <b>11</b> Trigger: save image            |



## Standard measurement view

- |  |
|--|
| <b>1</b> Battery charge indicator          |
| <b>2</b> Micro-SD card not inserted        |
| <b>3</b> Temperature at centre<br>of image |
| <b>4</b> Min. temperature                  |
| <b>5</b> Max. temperature                  |
| <b>6</b> Thermography image                |

# ThermoVisualizer Pocket

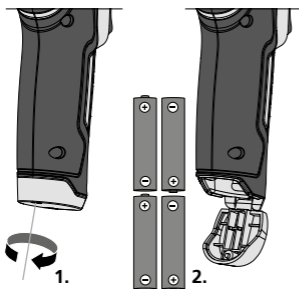


## Main Menu

- 1 Change color palette
- 2 Set emissivity coefficient
- 3 Open media gallery / Delete images from micro-SD card
- 4 Auto shutdown
- 5 Set date/time

## 1 Inserting batteries

Open the battery compartment and insert batteries according to the symbols. Be sure to pay attention to polarity.

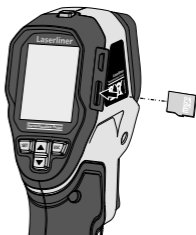


## 2 ON / OFF



## 3 Inserting micro-SD card

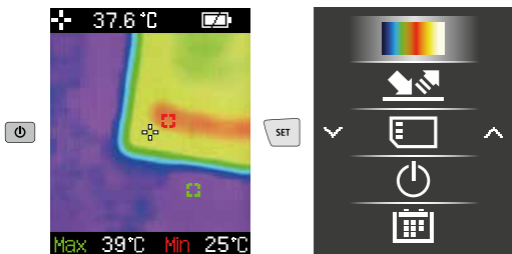
To insert a micro-SD card, first open the rubber cover and then insert the memory card as illustrated. You cannot record anything without a storage medium.



The device must be switched off before removing the micro-SD.

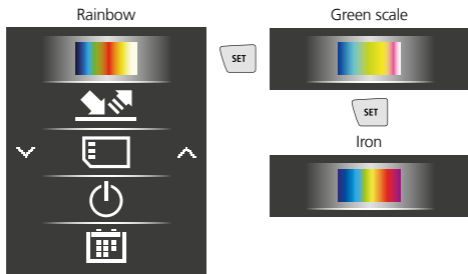
## 4 Main menu

General and measurement-specific settings can be made in the main menu. The menu is controlled with the four buttons (3, 4, 5, 8).



## 5 Colour ranges IR image

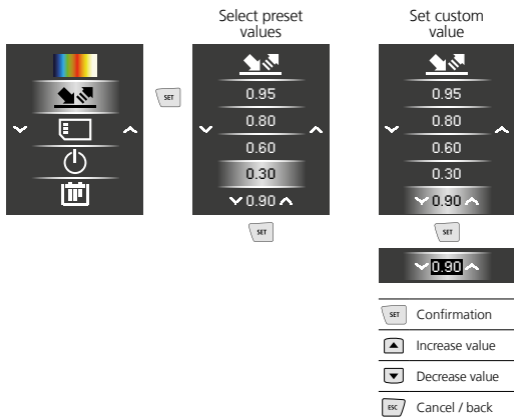
You can choose from several standard colour ranges to represent the measured infrared temperatures. Depending on the colour palette, the measured temperatures are adjusted within the current image section and displayed in the respective colour space.



## 6 Emissivity coefficient

The level of infrared emissions given off by everything depends on the specific material and surface. This factor is determined by the emissivity coefficient (0.10 ... 1.0). For accurate measurements, it is absolutely essential that the emissivity coefficient is set first. The emissivity coefficient can either be custom set or selected from the predefined emissivity coefficients from the list.

# ThermoVisualizer Pocket



## Emission coefficient tables Reference values with tolerances

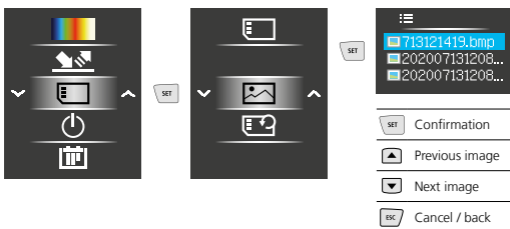
Metals			
<b>Alloy A3003</b>			
Oxidised	0.20	<b>Iron, forged</b>	
Roughened	0.20	Matt	0.90
<b>Aluminium</b>		<b>Lead</b>	
Oxidised	0.30	Rough	0.40
Polished	0.05	<b>Platinum</b>	
<b>Brass</b>		Black	0.90
Polished	0.30	<b>Steel</b>	
Oxidised	0.50	Cold rolled	0.80
<b>Chromium oxide</b>	0.81	Ground plate	0.50
<b>Copper</b>		Polished plate	0.10
Oxidised	0.72	Alloy (8% nickel, 18% chromium)	0.35
Copperoxide	0.78	Galvanised	0.28
<b>Inconel</b>		Oxidised	0.80
Oxidised	0.83	Heavily oxidised	0.88
Electropolished	0.15	Freshly rolled	0.24
<b>Iron</b>		Rough, flat surface	0.96
Oxidised	0.75	Rusty, red	0.69
With rust	0.60	Sheet, nickel plated	0.11
<b>Iron, cast</b>		Sheet, rolled	0.56
Non-oxidised	0.20	Stainless steel	0.45
Molten mass	0.25	<b>Zinc</b>	
		Oxidised	0.10

## Nonmetals

<b>Asbestos</b>	0.93	<b>Lime</b>	0.35
<b>Asphalt</b>	0.95	<b>Lime malm brick</b>	0.95
<b>Basalt</b>	0.70	<b>Limestone</b>	0.98
<b>Brick, red</b>	0.93	<b>Marble</b>	
<b>Carborundum</b>	0.90	Black, dull finish	0.94
<b>Cement</b>	0.95	Greyish, polished	0.93
<b>Ceramics</b>	0.95	<b>Masonry</b>	0.93
<b>China</b>		<b>Paint</b>	
Brilliant white	0.73	Black, matt	0.97
With glaze	0.92	Heat-resistant	0.92
<b>Clay</b>	0.95	White	0.90
<b>Coal</b>		<b>Paper</b>	
Non-oxidised	0.85	All colours	0.96
<b>Concrete, plaster, mortar</b>	0.93	<b>Plastic</b>	
<b>Cotton</b>	0.77	Translucent	0.95
<b>Earthenware, matt</b>	0.93	PE, P, PVC	0.94
<b>Fabric</b>	0.95	<b>Quartz glass</b>	0.93
<b>Glass</b>	0.90	<b>Rubber</b>	
<b>Glass wool</b>	0.95	Hard	0.94
<b>Graphite</b>	0.75	Soft, grey	0.89
<b>Gravel</b>	0.95	<b>Sand</b>	0.95
<b>Grit</b>	0.95	<b>Screed</b>	0.93
<b>Gypsum</b>	0.88	<b>Snow</b>	0.80
<b>Gypsum cardboard</b>	0.95	<b>Soil</b>	0.94
<b>Heat sink</b>		<b>Tar</b>	0.82
Black, anodized	0.98	<b>Tar paper</b>	0.92
<b>Human skin</b>	0.98	<b>Transformer paint</b>	0.94
<b>Ice</b>		<b>Wallpaper, light-coloured</b>	0.89
Clear	0.97	<b>Water</b>	0.93
With heavy frost	0.98	<b>Wood</b>	
<b>Laminate</b>	0.90	Untreated	0.88
		Beech, planed	0.94

## Media gallery / playback mode

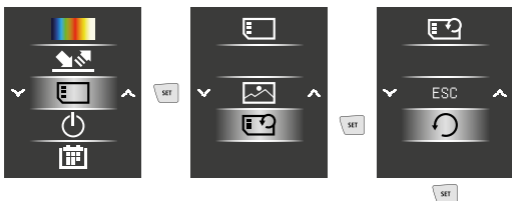
All image data recorded with the ThermoVisualizer Pocket is available in the media gallery.





# ThermoVisualizer Pocket

## 9 To delete recording



The files are deleted immediately.  
There is no prompt to confirm deletion.

## 10 Auto power off

The device switches off automatically after a set period of inactivity.



## 11 Date / Time



SET Confirmation / next

▲ Increase value

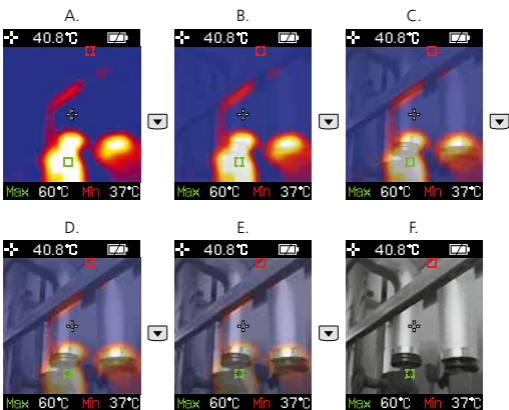
▼ Decrease value

ESC Cancel / back

## 12 Image modes

There are 6 image modes to choose from.

- A. IR image (Thermal image)
- B. - E. Digital image with IR image overlay (MIX), 4 stages
- F. Digital image (black/white)



## 13 Data transfer

Data saved on the micro-SD card can be transferred to PC either with a suitable card reader or via the mini-USB port. Please refer to the manual supplied with your card reader for information about connecting your card adapter or card reader to a PC.

## Information on maintenance and care

Clean all components with a damp cloth and do not use cleaning agents, scouring agents and solvents. Remove the battery(ies) before storing for longer periods. Store the device in a clean and dry place.

## Calibration

The measuring device must be calibrated and tested on a regular basis to ensure it is accurate and working properly. We recommend carrying out calibration once a year. Contact your distributor or the UMAREX-LASERLINER service department.

# ThermoVisualizer Pocket

## Technical data

(Subject to technical changes without notice. Rev22W03)

Measured variable	Infrared temperature
Spectral range	8-14 $\mu\text{m}$
Therm. sensitivity (NETD)	150 mK
Measuring range infrared temperature	-20°C ... 650°C
Accuracy infrared temperature	$\leq 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ) / $> 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ )
Infrared temperature resolution	0.1°C
Screen type	1.8" colour TFT
Display resolution	128 x 160 pixels
Image format	BMP
Image frequency	9 Hz
Digital camera resolution	640 x 480 pixels
Field of view (FOV)	33°
Memory	Micro-SD memory card up to 16 GB
Protection class	IP 54
Sensor type	Thermoarray-Sensor
Power supply	4 x 1.5V LR03 (AAA)
Operating time	approx. 100 hours
Operating conditions	0°C ... 50°C, max. humidity 20 ... 85% rH, no condensation, max. working altitude 2000 m above sea level
Storage conditions	-10°C ... 60°C, max. humidity 80% rH
Dimensions (W x H x D)	70 x 180 x 46 mm
Weight	175 g (incl. batteries)

## EU directives and disposal

This device complies with all necessary standards for the free movement of goods within the EU.

This product is an electric device and must be collected separately for disposal according to the European Directive on waste electrical and electronic equipment.

Further safety and supplementary notices at:

[www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)



Lees de handleiding, de bijgevoegde brochure ,Garantie- en aanvullende aanwijzingen' evenals de actuele informatie en aanwijzingen in de internet-link aan het einde van deze handleiding volledig door.

- Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie en geef ze door als u het apparaat doorgeeft.

### Functie / toepassing

De warmtebeeldcamera maakt de visualisering van temperatuurcurves, energieverliezen, warmtebruggen, elektrische overbelastingen en vochtvorming mogelijk. Dankzij het infrarood beeld, digitaal beeld en mix-beeld krijgt de gebruiker een flexibele voorstelling van de te controleren plek. De beelden worden opgeslagen op de vervangbare micro-SD kaart. Het apparaat beschikt over een USB-interface en een contrastrijk TFT-kleurendisplay.

### Algemene veiligheidsaanwijzingen

- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.
- De meetapparaten en het toebehoren zijn geen kinderspeelgoed. Buiten het bereik van kinderen bewaren.
- Ombouwwerkzaamheden of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan, hierdoor komen de goedkeuring en de veiligheidsspecificatie te vervallen.
- Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen, vocht of sterke trillingen.
- Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als een of meerdere functies uitvallen of de batterijlading zwak is.

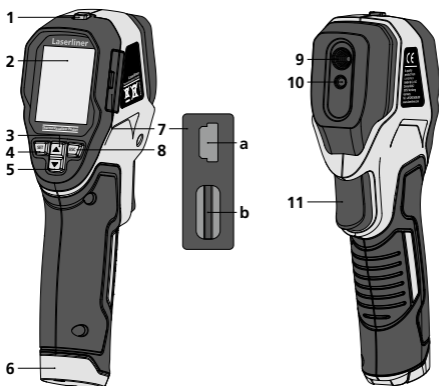
### Veiligheidsinstructies

Omgang met elektromagnetische straling

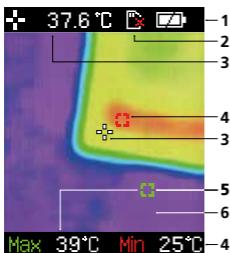
- Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de elektromagnetische compatibiliteit volgens de EMC-richtlijn 2014/30/EU.
- Plaatselijke gebruiksbependingen, bijv. in ziekenhuizen, in vliegtuigen, op pompstations of in de buurt van personen met een pacemaker, moeten in acht worden genomen. Een gevaarlijk effect op of storing van en door elektronische apparaten is mogelijk.

# ThermoVisualizer Pocket

- Bij de toepassing in de buurt van hoge spanningen of hoge elektromagnetische wisselvelden kan de meetnauwkeurigheid negatief worden beïnvloed.

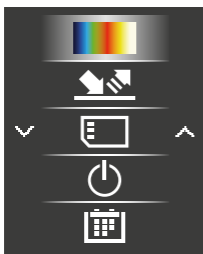


- |   |  |    |                                   |
|---|--|----|-----------------------------------|
| 1 | ON/OFF   | 6  | Batterijvak                       |
| 2 | 1,8" TFT-kleurendisplay                              | 7  | Schacht                           |
| 3 | Menu-navigatie / overlay infrarood- / digitaal beeld | a  | Mini-usb-interface                |
| 4 | Menu / Menubesturing (Bevestiging)                   | b  | Sleuf micro SD-kaart              |
| 5 | Menu-navigatie / overlay infrarood- / digitaal beeld | 8  | Menubesturing (Annuleren / terug) |
|   |  | 9  | Infraroodsensor                   |
|   |  | 10 | Digitale camera                   |
|   |  | 11 | Trigger: Foto opslaan             |



## Standaard meetbeeld

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | Weergave batterijlading       |
| 2 | Micro-SD-kaart niet geplaatst |
| 3 | Temperatuur beeldmidden       |
| 4 | Temperatuur min.              |
| 5 | Temperatuur max.              |
| 6 | Thermografisch beeld          |

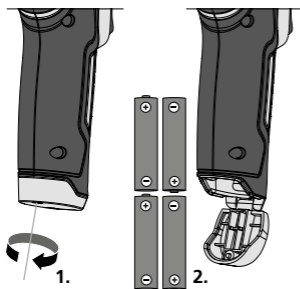


## Hoofdmenu

- 1 Kleurenpalet wisselen
- 2 Emissiegraad instellen
- 3 Mediagalerij oproepen / Opnamen van micro-SD kaart verwijderen
- 4 Automatische uitschakeling
- 5 Datum / tijd instellen

## 1 Batterijen plaatsen

Open het batterijvakje en plaats de batterijen overeenkomstig de installatiesymbolen. Let daarbij op de juiste polariteit.

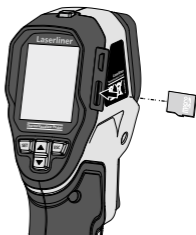


## 2 ON / OFF



## 3 Micro SD-kaart plaatsen

Om een micro SD-kaart te plaatsen opent u eerst de rubberen afdekking en plaatst dan de geheugenkaart volgens de afbeelding in de sleuf. Zonder geheugenmedium kunnen geen opnames worden gemaakt.

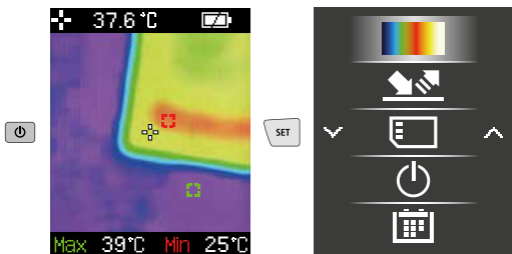


Alvorens de micro-SD kaart eruit te nemen moet het apparaat worden uitgeschakeld.

# ThermoVisualizer Pocket

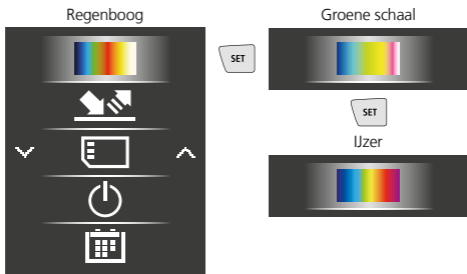
## 4 Hoofdmenu

Via het hoofdmenu kunnen zowel algemene als meetspecifieke instellingen worden uitgevoerd. Het menu wordt bestuurd door middel van de vier direct-toetsen (3, 4, 5, 8).



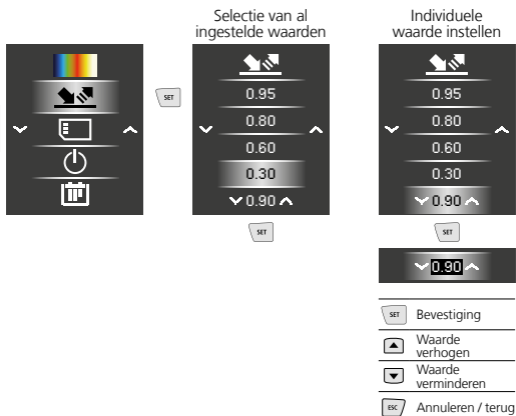
## 5 Farvepaletter IR-billede

Til visning af de registrerede infrarøde temperaturer kan man vælge mellem flere forskellige farvepaletter. Alt efter den valgte palette justeres de målte temperaturer inden for det aktuelle billedområde og vises i det pågældende farverum.



## 6 Emissiegraad

De graad van de infraroodafstraling die ieder lichaam materiaal-/oppervlaktespecifiek afgeeft, wordt bepaald door de emissiegraad (0, 10 ... 1,0). Voor een correcte meting is het strikt noodzakelijk om de emissiegraad in te stellen. Naast de voorgeschreven emissiegraden uit de lijst kan een individuele emissiegraad worden ingesteld.



## Tabellen bij emissiegraden richtwaarden met toleranties

Metaal			
<b>Alloy A3003</b> geoxideerd geruwd	0,20 0,20	<b>Messing</b> gepolijst geoxideerd	0,30 0,50
<b>Aluminium</b> geoxideerd gepolijst	0,30 0,05	<b>Platina</b> zwart	0,90
<b>Chromen oxyde</b>	0,81	<b>Staal</b> koudgewalst	0,80
<b>Gesmeed ijzer</b> mat	0,90	geslepen plaat	0,50
<b>Gietijzer</b> niet-geoxideerd smelt	0,20 0,25	gepolijste plaat	0,10
<b>Ijzer</b> geoxideerd met roest	0,75 0,60	legering (8% nikkel, 18% chroom)	0,35
<b>Inconel</b> geoxideerd elektrisch gepolijst	0,83 0,15	gegalvaniseerd	0,28
<b>Koper</b> geoxideerd Koper oxyde	0,72 0,78	geoxideerd	0,80
<b>Lood</b> ruw	0,40	sterk geoxideerd	0,88
		vers gewalst	0,24
		ruw, vlak oppervlak	0,96
		roestig, rood	0,69
		plaatstaal, met nikkel- coating	0,11
		plaatstaal, gewalst	0,56
		roestvrij staal	0,45
		<b>Zink</b> geoxideerd	0,10



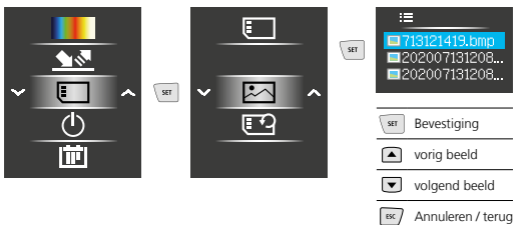
# ThermoVisualizer Pocket

## Niet-metaal

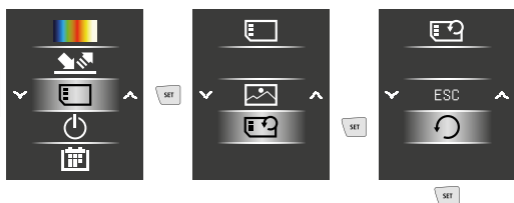
<b>Aarde</b>	0,94	<b>Kool</b> niet-geoxideerd	0,85
<b>Asbest</b>	0,93	<b>Kunststof</b> lichtdoorlatend PE, P, PVC	0,95 0,94
<b>Asfalt</b>	0,95	<b>Kwartsglas</b>	0,93
<b>Baksteen rood</b>	0,93	<b>Lak</b> mat zwart hittebestendig wit	0,97 0,92 0,90
<b>Basalt</b>	0,70	<b>Laminaat</b>	0,90
<b>Behang (papier) licht</b>	0,89	<b>Marmer</b> zwart, gematteerd grijsachtig gepolijst	0,94 0,93
<b>Beton, pleister, mortel</b>	0,93	<b>Menselijke huid</b>	0,98
<b>Carborundum</b>	0,90	<b>Muurwerk</b>	0,93
<b>Cement</b>	0,95	<b>Papier</b> alle kleuren	0,96
<b>Dekvloer</b>	0,93	<b>Porselein</b> wit glanzend met lazuur	0,73 0,92
<b>Gips</b>	0,88	<b>Rubber</b> hard zacht-grijs	0,94 0,89
<b>Gipsplaat</b>	0,95	<b>Sneeuw</b>	0,80
<b>Glas</b>	0,90	<b>Steengoed, mat</b>	0,93
<b>Glaswol</b>	0,95	<b>Stof</b>	0,95
<b>Grafiët</b>	0,75	<b>Teer</b>	0,82
<b>Grind</b>	0,95	<b>Teerpapier</b>	0,92
<b>Gruis</b>	0,95	<b>Transformatorenlak</b>	0,94
<b>Hout</b> onbehandeld beuken, geschaafd	0,88 0,94	<b>Water</b>	0,93
<b>Ijs</b> glad met sterke vorst	0,97 0,98	<b>Zand</b>	0,95
<b>Kalk</b>	0,35		
<b>Kalksteen</b>	0,98		
<b>Kalkzandsteen</b>	0,95		
<b>Katoen</b>	0,77		
<b>Keramik</b>	0,95		
<b>Klei</b>	0,95		
<b>Koellichamen</b> zwart geëloxeerd	0,98		

## 7 Mediagalerij / weergavemodus

In de mediagalerij kunnen alle met de ThermoVisualizer Pocket opgenomen fotogegevens worden opgeroepen.



## 9 Opnames wissen



De bestanden worden onmiddellijk gewist. Er volgt geen verzoek om het wisproces te bevestigen.


## 10 Automatische uitschakeling

Het apparaat schakelt automatisch uit na afloop van de ingestelde periode van inactiviteit.



## 11 Dag / Uur

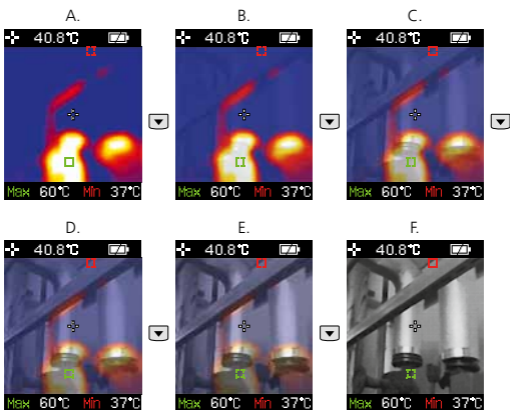


-  Bevestiging / verder
-  Waarde verhogen
-  Waarde verminderen
-  Annuleren / terug

## 12 Beeldmodi

Er staan 6 verschillende beeldmodi ter beschikking.

- A. IR-beeld (warmtebeeld)
- B. - E. Digitaal beeld met overlay IR-beeld (MIX), 4 niveaus
- F. Digitaal beeld (zwart/wit)



## 13 Gegevensoverdracht

De opgeslagen gegevens op de micro-SD kaart kunnen ofwel met een geschikte kaartlezer of direct via de mini-USB-interface naar de pc worden overgedragen. Informatie over de verbinding tussen de computer en de kaartadapter resp. de kaartlezer vindt u in de gebruiksaanwijzing voor uw kaartlezer.

## Opmerkingen inzake onderhoud en reiniging

Reinig alle componenten met een iets vochtige doek en vermijd het gebruik van reinigings-, schuur- en oplosmiddelen. Verwijder de batterij(en) voordat u het apparaat gedurende een langere tijd niet gebruikt. Bewaar het apparaat op een schone, droge plaats.

## Kalibratie

Het meettoestel moet regelmatig gekalibreerd en gecontroleerd worden om de nauwkeurigheid en de functie te waarborgen. Wij adviseren, het apparaat een keer per jaar te kalibreren. Neem hiervoor contact op met uw vakhandelaar of de service-afdeling van UMAREX-LASERLINER.

## Technische gegevens

(Technische veranderingen voorbehouden. Rev22W03)

Meeteenheid	Infraroodtemperatuur
Spectraalbereik	8-14 $\mu\text{m}$
Therm. gevoeligheid (NETD)	150 mK
Meetbereik infraroodtemperatuur	-20°C ... 650°C
Nauwkeurigheid infraroodtemperatuur	$\leq 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ) / $> 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ )
Resolutie infraroodtemperatuur	0,1°C
Beeldschermtype	1,8" kleuren-TFT-display
Resolutie display	128 x 160 pixel
Fotoformaat	BMP
Beeldfrequentie	9 Hz
Resolutie digitale camera	640 x 480 pixel
Zichtveld (FOV)	33°
Geheugen	Micro-SD geheugenkaart tot 16 GB
Beschermingsklasse	IP 54
Sensortype	Thermoarray-sensor
Stroomvoorziening	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Gebruiksduur	ca. 100 uur
Werkomstandigheden	0°C ... 50°C, Luchtvochtigheid max. 20 ... 85% rH, niet-condenserend, Werkhoogte max. 2000 m boven NAP (Nieuw Amsterdams Peil)
Opslagvoorwaarden	-10°C ... 60°C, Luchtvochtigheid max. 80% rH
Afmetingen (B x H x D)	70 x 180 x 46 mm
Gewicht	175 g (incl. batterijen)

## EU-bepalingen en afvoer

Het apparaat voldoet aan alle van toepassing zijnde normen voor het vrije goederenverkeer binnen de EU.

Dit product is een elektrisch apparaat en moet volgens de Europese richtlijn voor oude elektrische en elektronische apparatuur gescheiden verzameld en afgevoerd worden.

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder: [www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)



! ■ Du bedes venligst læse betjeningsvejledningen, det vedlagte hæfte „Garanti- og supplerende anvisninger“ samt de aktuelle oplysninger og henvisninger på internetlinket i slutning af denne vejledning fuldstændigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følge med apparatet, hvis dette overdrages til en ny ejer.

---

## Funktion / Anvendelse

Varmebilledekameraet muliggør visualiseringen af temperaturforløb, energitab, varmebroer, elektrisk overbelastning, fugtdannelse. Med infrarødt billede, digitalt billede og miksbillede får brugeren en fleksibel visning af kontrolområdet. Billedlagring på det flytbare mikro-SD-kort. Apparatet har en USB-grænseflade og et kontrastrigt TFT-farvedisplay.

---

## Almindelige sikkerhedshenvisninger

- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.
- Måleapparaterne og tilbehøret er ikke legetøj. Skal opbevares utilgængeligt for børn.
- Ombygning eller ændring af apparatet er ikke tilladt og vil medføre, at godkendelsen og sikkerhedsspecifikationerne bortfalder.
- Undgå at udsætte apparatet for mekaniske belastninger, meget høje temperaturer, fugt eller kraftige vibrationer.
- Apparatet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner svigter, eller hvis batteriladningen er svag.

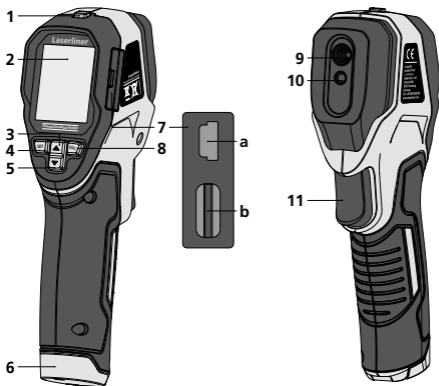
---

## Sikkerhedsanvisninger

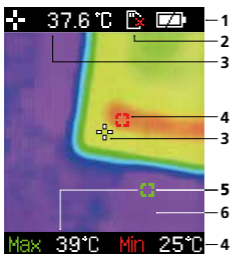
Omgang med elektromagnetisk stråling

- Måleapparatet overholder forskrifterne og grænseværdierne for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktiv 2014/30/EU.
- Lokale anvendelsesrestriktioner, f.eks. på hospitaler, i fly eller i nærheden af personer med pacemaker, skal iagttages. Risikoen for farlig påvirkning eller fejl i eller pga. elektronisk udstyr er til stede.
- Ved anvendelse i nærheden af høje spændinger eller under høje elektromagnetiske vekselfelter kan måleapparatets nøjagtighed blive påvirket.

# Laserliner



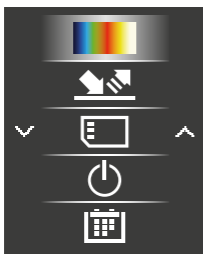
- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> TIL/FRA   | <b>6</b> Batterirum                        |
| <b>2</b> 1,8" TFT-farvedisplay   | <b>7</b> Skakt                             |
| <b>3</b> Menu-navigation /<br>overgang infrarødt /<br>digitalt billede | <b>a</b> Mini-USB-interface                |
| <b>4</b> Menu / Menustyring<br>(Bekræftelse)                           | <b>b</b> Indskub mikro-SD-kort             |
| <b>5</b> Menu-navigation /<br>overgang infrarødt /<br>digitalt billede | <b>8</b> Menustyring<br>(Afbryd / tilbage) |
|  | <b>9</b> Infrarød-sensor                   |
|  | <b>10</b> Digitalkamera                    |
|  | <b>11</b> Trigger: gem billede             |



## Standard-målevision

- |  |
|--|
| <b>1</b> Indikator batteriladetilstand |
| <b>2</b> Mikro-SD-kort ikke isat       |
| <b>3</b> Temperatur billedmidte        |
| <b>4</b> Temperatur min                |
| <b>5</b> Temperatur max                |
| <b>6</b> Termografisk billede          |

# ThermoVisualizer Pocket

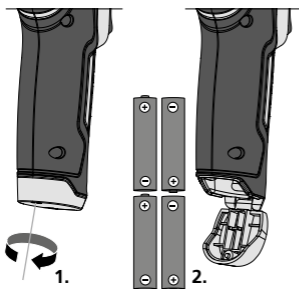


## Hovedmenu

- 1 Skift farvepalette
- 2 Indstil emissionsgrad
- 3 Kald af medie Galleri / Slet billeder fra mikro-SD-kort
- 4 Automatisk slukning
- 5 Indstilling af dato / klokkeslæt

## 1 Isætning af batterier

Åbn batterihuset og læg batterierne i. Vær opmærksom på de angivne poler.

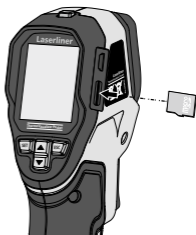


## 2 ON / OFF



## 3 Indsæt mikro-SD-kort

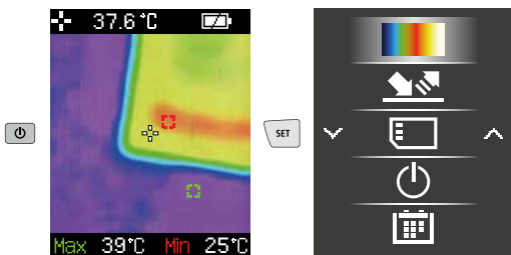
Man indsætter et mikro-SD-kort ved først at åbne gummiafdækningen og dernæst indsætte hukommelseskortet som vist i figuren. Uden hukommelsesmedium kan optagelser ikke gemmes.



Inden mikro-SD-kortet tages ud, skal apparatet frakobles.

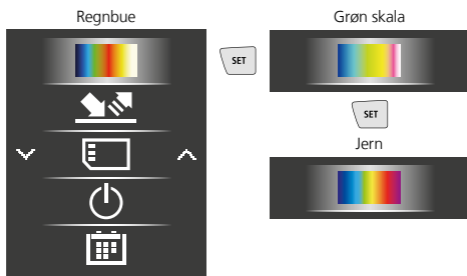
### 4 Hovedmenu

Via hovedmenuen kan der foretages både generelle og målespecifikke indstillinger. Menuen kan styres via de fire direkt-knapper (3, 4, 5, 8).



### 5 Farvepaletter IR-billede

Til visning af de registrerede infrarøde temperaturer kan man vælge mellem flere forskellige farvepaletter. Alt efter den valgte palette justeres de målte temperaturer inden for det aktuelle billedområde og vises i det pågældende farverum.

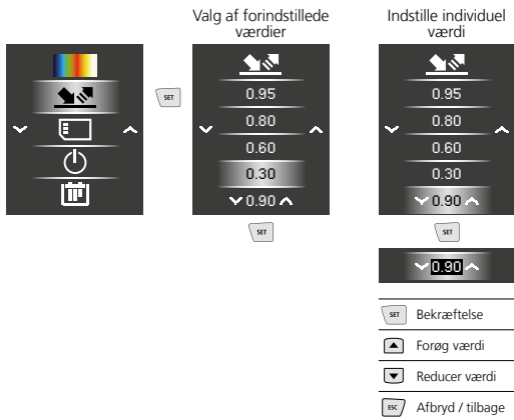


### 6 Emissionsgrad

Graden af infrarød stråling, som afgives materiale-/overfladespecifikt af ethvert legeme, bestemmes af emissionsgraden (0,01 ... 1,0). For at opnå en korrekt måling er det tvingende nødvendigt, at man indstiller emissionsgraden. Ud over de angivne emissionsgrader på listen er det også muligt at indstille en individuel emissionsgrad.



# ThermoVisualizer Pocket



## Emissionsgradtabeller Vejl.værdier med tolerancer

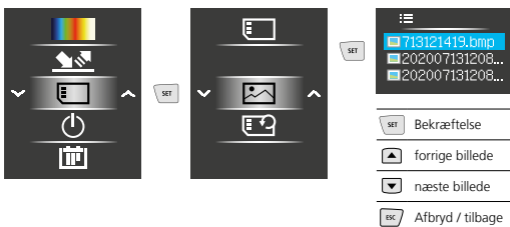
Metal			
<b>Aluminium</b> oxideret	0,30	<b>Messing</b> poleret	0,30
poleret	0,05	oxideret	0,50
<b>Bly</b> ru	0,40	<b>Platin</b> sort	0,90
<b>Chromium</b>	0,81	<b>Stål</b> koldrullet	0,80
<b>Inconel</b> oxideret	0,83	slebet plade	0,50
elektropoleret	0,15	poleret plade	0,10
<b>Jern</b> oxideret	0,75	legering (8% nikkel, 18% krom)	0,35
med rust	0,60	galvaniseret	0,28
<b>Jern smedet</b> mat	0,90	oxideret	0,80
<b>Jern, støbegods</b> ikke oxideret	0,20	stærkt oxideret	0,88
smeltetmasse	0,25	friskvalset	0,24
<b>Kobber</b> oxideret	0,72	ru, glat overflade	0,96
Kobberoxid	0,78	rusten, rød	0,69
<b>Legering A3003</b> oxideret	0,20	plade, nikkelbelagt	0,11
gjort ru	0,20	plade, valset	0,56
		rustfrit stål	0,45
		<b>Zink</b> oxideret	0,10

## Ikke-metal

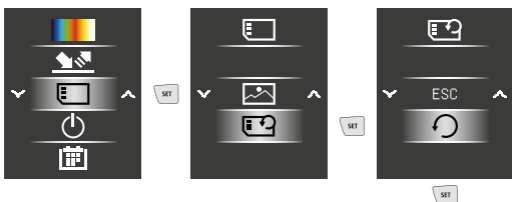
<b>Asbest</b>	0,93	<b>Lak</b>	
<b>Asfalt</b>	0,95	mat sort	0,97
<b>Basalt</b>	0,70	varmebestandig	0,92
<b>Beton, puds, mørtel</b>	0,93	hvid	0,90
<b>Bomuld</b>	0,77	<b>Laminat</b>	0,90
<b>Cement</b>	0,95	<b>Lydsignal</b>	0,95
<b>Cementgulv</b>	0,93	<b>Marmor</b>	
<b>Gips</b>	0,88	sort, matteret	0,94
<b>Gipsplader</b>	0,95	gråligt poleret	0,93
<b>Glas</b>	0,90	<b>Menneskehud</b>	0,98
<b>Glasuld</b>	0,95	<b>Murværk</b>	0,93
<b>Grafit</b>	0,75	<b>Papir</b>	
<b>Grit</b>	0,95	alle farver	0,96
<b>Grus</b>	0,95	<b>Plast (kunststof)</b>	
<b>Gummi</b>		lysgennemtrængelig	0,95
hårdt	0,94	PE, P, PVC	0,94
blødt-gråt	0,89	<b>Porcelæn</b>	
<b>Is</b>		hvidt skinnende	0,73
glat	0,97	med lasur	0,92
med stærk frost	0,98	<b>Sand</b>	0,95
<b>Jord</b>	0,94	<b>Sne</b>	0,80
<b>Kalk</b>	0,35	<b>Stentøj mat</b>	0,93
<b>Kalksandsten</b>	0,95	<b>Stof</b>	0,95
<b>Kalksten</b>	0,98	<b>Tapet (papir) lys</b>	0,89
<b>Karborundum</b>	0,90	<b>Teglsten rød</b>	0,93
<b>Keramik</b>	0,95	<b>Tjære</b>	0,82
<b>Kul</b>		<b>Tjærepapir</b>	0,92
ikke oxideret	0,85	<b>Transformatorlak</b>	0,94
<b>Kvartsglas</b>	0,93	<b>Træ</b>	
<b>Kølelegeme</b>		ubehandlet	0,88
sort eloxeret	0,98	bøg høvlet	0,94
		<b>Vand</b>	0,93

## 7 Mediegalleri / Gengivelsesmodus

I mediegalleriet kan man hente alle de billeddata, der blev optaget med ThermoVisualizer Pocket.



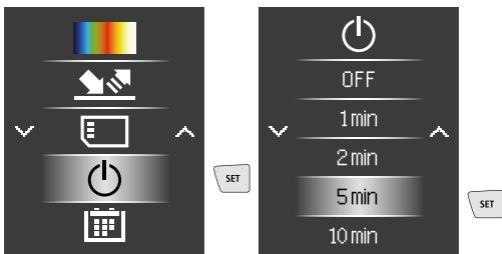
## 9 Slet optagelser



Filerne slettes omgående.  
Der bedes ikke om bekræftelse og sletningen.

## 10 Automatisk slukning

Apparatet slukker automatisk efter udløb af den indstillede periode med inaktivitet.



## 11 Dato / Klokkeslæt



SET Bekræftelse / videre

▲ Forøg værdi

▼ Reducer værdi

ESC Afbryd / tilbage

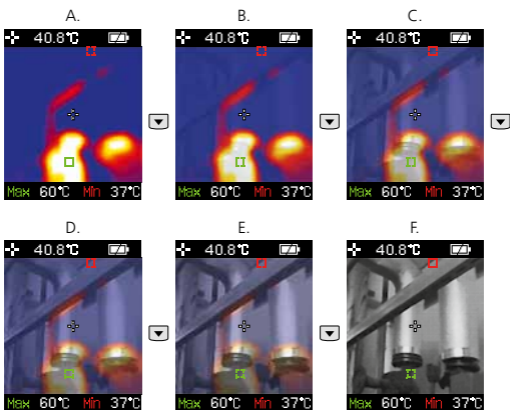
## 12 Billedmodi

Man kan vælge mellem 6 forskellige billedmodi.

A. IR-billede (Varmebillede)

B. - E. Digitalt billede med overgang IR-billede (MIX), 4 trin

F. Digitalt billede (sort/hvid)



## 13 Dataoverførsel

De lagrede data på mikro- SD-kortet kan overføres til pc'en enten med en passende kortlæser eller direkte via mini-USB-grænsefladen. Oplysninger om forbindelse mellem computer og kort-adapter eller kortlæser findes i manualen til kortlæseren.

## Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje

Alle komponenter skal rengøres med en let fugtet klud, og man skal undlade brug af rengørings-, skure- og opløsningsmidler. Batterierne skal tages ud inden længere opbevaringsperioder. Apparatet skal opbevares på et rent og tørt sted.

## Kalibrering

Måleapparatet skal jævnligt kalibreres og kontrolleres for at garantere præcisionen og funktionen. Vi anbefaler et kalibreringsinterval på et år. Kontakt din forhandler eller henvend til til serviceafdelingen i UMAREX-LASERLINER.

# ThermoVisualizer Pocket

## Tekniske Data

(Forbehold for tekniske ændringer. Rev22W03)

Måleværdier	Infrarød temperatur
Spektralområde	8-14 $\mu\text{m}$
Term. følsomhed (NETD)	150 mK
Måleområde infrarødgtemperatur	-20°C ... 650°C
Nøjagtighed infrarødgtemperatur	$\leq 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ) / $> 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ )
Opløsning infrarød temperatur	0,1°C
Skærmtype	1,8" TFT-farvedisplay
Opløsning display	128 x 160 pixel
Billedformat	BMP
Billedfrekvens	9 Hz
Opløsning digitalt kamera	640 x 480 pixel
Synsfelt (FOV)	33°
Hukommelse	Mikro-SD-kort op til 16 GB
Beskyttelsesmåde	IP 54
Sensortype	Thermoarray-sensor
Strømforsyning	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Drifttid	ca. 100 timer
Arbejdsbetingelser	0°C ... 50°C, Luftfugtighed maks. 20 ... 85% rH, ikke- kondenserende, Arbejdshøjde maks. 2000 m.o.h.
Opbevaringsbetingelser	-10°C ... 60°C, Luftfugtighed maks. 80% rH
Mål (B x H x L)	70 x 180 x 46 mm
Vægt	175 g (inkl. batterier)

## EU-bestemmelser og bortskaffelse

Apparatet opfylder alle påkrævede standarder for fri vareomsætning inden for EU.

Dette produkt er et elapparat og skal indsamles og bortskaffes separat i henhold til EF-direktivet for (brugte) elapparater.

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:  
[www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)



■ Lisez entièrement le mode d'emploi, le carnet ci-joint « Remarques supplémentaires et concernant la garantie » et les renseignements et consignes présentés sur le lien Internet précisé à la fin de ces instructions. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations et les donner à la personne à laquelle vous remettez l'instrument.

### Fonction / Utilisation

La caméra thermique permet de visualiser les courbes de température, les pertes d'énergie, les ponts thermiques, les surcharges électriques et la formation d'humidité. Grâce à l'image infrarouge, à l'image numérique et à l'image MIX, l'utilisateur bénéficie d'un affichage flexible de la zone de contrôle. Les images sont sauvegardées sur la carte micro-SD interchangeable. L'appareil est doté d'une interface USB et d'un écran d'affichage TFT riche en contraste.

### Consignes de sécurité générales

- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.
- Les appareils et les accessoires ne sont pas des jouets. Les ranger hors de portée des enfants.
- Les transformations ou modifications de l'appareil ne sont pas autorisées, et annuleraient l'homologation et les spécifications de sécurité.
- Ne pas soumettre l'appareil à une charge mécanique, ni à des températures extrêmes ni à de l'humidité ou à des vibrations importantes.
- Ne plus utiliser l'instrument lorsqu'une ou plusieurs fonction(s) ne fonctionne(nt) plus ou lorsque le niveau de charge de la pile est bas.

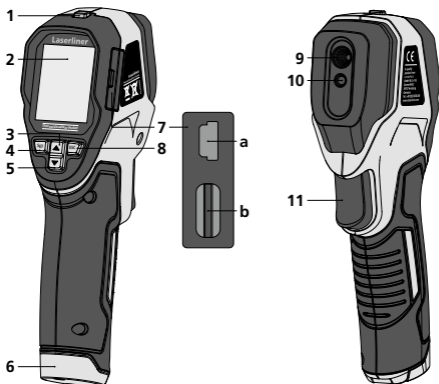
### Consignes de sécurité

Comportement à adopter lors de rayonnements électromagnétiques

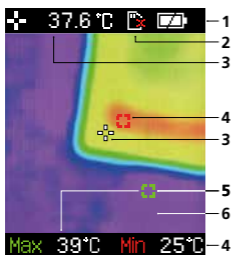
- L'appareil de mesure respecte les prescriptions et les valeurs limites de compatibilité électromagnétique conformément à la directive CEM 2014/30/UE.
- Il faut tenir compte des restrictions des activités par ex. dans les hôpitaux, les avions, les stations-services ou à proximité de personnes portant un stimulateur cardiaque. Les appareils électroniques peuvent être la source ou faire l'objet de risques ou de perturbations.

# ThermoVisualizer Pocket

– L'utilisation de l'instrument de mesure à proximité de tensions élevées ou dans des champs alternatifs électromagnétiques forts peut avoir une influence sur la précision de la mesure.

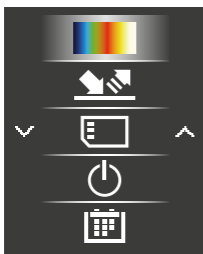


- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> MARCHE/ARRÊT   | <b>6</b> Compartiment à piles                      |
| <b>2</b> Écran TFT couleur de 1,8 po  | <b>7</b> Regards                                   |
| <b>3</b> Navigation par menu /<br>fondu photo infrarouge /<br>photo numérique | <b>a</b> Interface mini USB                        |
| <b>4</b> Menu / Commande<br>des menus (Confirmation)                          | <b>b</b> Fente d'insertion<br>de la micro carte SD |
| <b>5</b> Navigation par menu /<br>fondu photo infrarouge /<br>photo numérique | <b>8</b> Commande des menus<br>(annuler / retour)  |
|   | <b>9</b> Capteur infrarouge                        |
|   | <b>10</b> Appareil photographique<br>numérique     |
|   | <b>11</b> Trigger: mémoriser photo                 |



## Vue de mesure standard

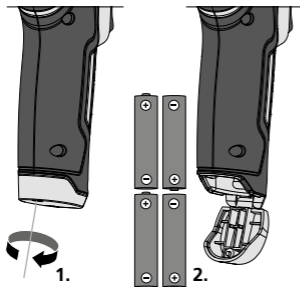
- |   |
|---|
| <b>1</b> Affichage de l'état de<br>charge du pack d'accus |
| <b>2</b> Carte micro SD<br>non insérée                    |
| <b>3</b> Température au centre<br>de l'image              |
| <b>4</b> Température min.                                 |
| <b>5</b> Température max.                                 |
| <b>6</b> Image thermographique                            |



- Menu principal**
- 1 1 Changer la palette de couleurs
  - 2 2 Réglage du degré d'émission
  - 3 3 Sélectionner la galerie médias / Effacer les enregistrements de la carte micro SD
  - 4 4 Arrêt automatique
  - 5 5 Réglage de la date / de l'heure

## 1 Mise en place des piles

Ouvrir le compartiment à piles et introduire les piles en respectant les symboles de pose. Veiller à ce que la polarité soit correcte.

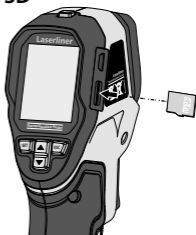


## 2 MARCHÉ / ARRÊT



## 3 Introduction de la micro carte SD

Pour introduire une micro carte SD, ouvrez tout d'abord le couvercle en caoutchouc, puis placez la carte de mémoire comme illustrée. Aucun enregistrement n'est possible sans support de mémorisation.



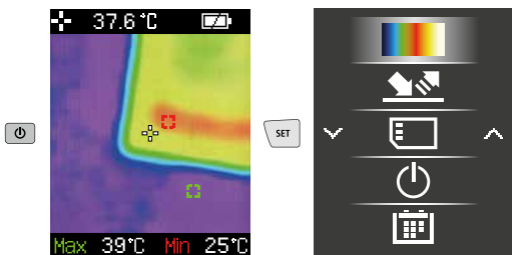
**!** Éteindre l'appareil avant de retirer la carte micro SD.



# ThermoVisualizer Pocket

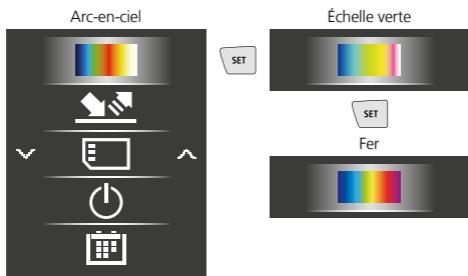
## 4 Menu principal

Il est possible de procéder aux réglages généraux et spécifiques à la mesure dans le menu principal. Le menu se contrôle à partir des quatre touches directes (3, 4, 5, 8).



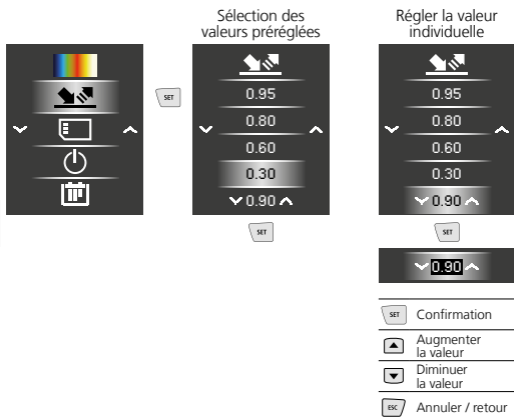
## 5 Gamme des couleurs de l'image IR

Vous avez le choix entre plusieurs gammes de couleurs standard pour représenter les températures infrarouges saisies. En fonction de la gamme sélectionnée, les températures mesurées dans la zone actuelle de l'image sont ajustées et s'affichent dans l'espace de couleur correspondant.



## 6 Degré d'émission

Le degré du rayonnement infrarouge émis par chaque corps en fonction du matériau ou de la surface est déterminé par le degré d'émission (compris entre 0,10 et 1,0). Il est impératif de régler le degré d'émission afin d'obtenir une mesure exacte. En plus des degrés d'émission prescrits, il est également possible de régler un degré d'émission particulier en consultant la liste des matériaux.



## Tableaux des degrés d'émission

Valeurs indicatives avec tolérances

Métaux	
<b>Acier</b>	
roulé à froid	0,80
plaque meulée	0,50
plaque polie	0,10
Alliage (8% de nickel, 18% de chrome)	0,35
galvanisé	0,28
oxydé	0,80
fortement oxydé	0,88
juste laminé	0,24
surface rugueuse, lisse	0,96
rouillé, rouge	0,69
tôle, revêtue de nickel	0,11
tôle, laminée	0,56
acier inoxydable	0,45
<b>Alliage A3003</b>	
oxydé	0,20
gratté	0,20
<b>Aluminium</b>	
oxydé	0,30
poli	0,05
<b>Chrome oxyde</b>	0,81
<b>Cuivre</b>	
oxydé	0,72
Cuivre oxyde	0,78
<b>Fer</b>	
oxydé	0,75
rouillé	0,60
<b>Fer forgé</b>	
mat	0,90
<b>Fer, fonte</b>	
non oxydé	0,20
Fonte	0,25
<b>Inconel</b>	
oxydé	0,83
électropolé	0,15
<b>Laiton</b>	
poli	0,30
oxydé	0,50
<b>Platine</b>	
noir	0,90
<b>Plomb</b>	
rugueux	0,40
<b>Zinc</b>	
oxydé	0,10

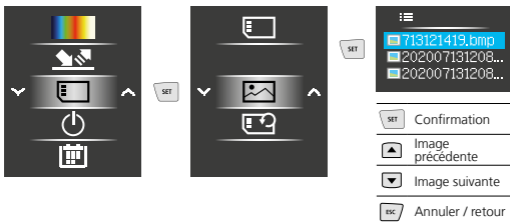
# ThermoVisualizer Pocket

## Métalloïdes

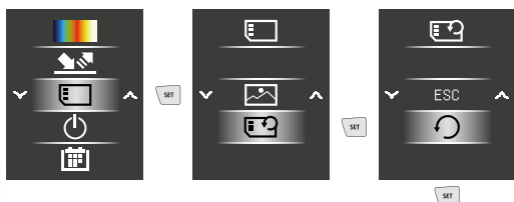
<b>Amiante</b>	0,93	<b>Laque</b> résistante aux températures élevées blanche	0,92 0,90
<b>Argile</b>	0,95	<b>Laque pour transformateurs</b>	0,94
<b>Basalte</b>	0,70	<b>Laïus</b>	0,93
<b>Bitume</b>	0,95	<b>Marbre</b> noir, mat grisâtre, poli	0,94 0,93
<b>Bois</b> non traité Hêtre raboté	0,88 0,94	<b>Matière plastique</b> transparent PE, P, PVC	0,95 0,94
<b>Brique rouge</b>	0,93	<b>Maçonnerie</b>	0,93
<b>Béton, crépi, mortier</b>	0,93	<b>Neige</b>	0,80
<b>Calcaire arénacé</b>	0,95	<b>Papier</b> tous les coloris	0,96
<b>Caoutchouc</b> dur souple-gris	0,94 0,89	<b>Papier goudronné</b>	0,92
<b>Carbone</b> non oxydé	0,85	<b>Papier peint (papier) clair</b>	0,89
<b>Carborundum</b>	0,90	<b>Peau humaine</b>	0,98
<b>Chaux</b>	0,35	<b>Pierre à chaux</b>	0,98
<b>Ciment</b>	0,95	<b>Plaque de plâtre</b>	0,95
<b>Corps de réfrigération</b> noir anodisé	0,98	<b>Plâtre</b>	0,88
<b>Coton</b>	0,77	<b>Porcelaine</b> blanche brillante à glacis	0,73 0,92
<b>Céramique</b>	0,95	<b>Pyrite</b>	0,95
<b>Eau</b>	0,93	<b>Sable</b>	0,95
<b>Glace</b> lisse à traces de gel importantes	0,97 0,98	<b>Stratifié</b>	0,90
<b>Goudron</b>	0,82	<b>Terre</b>	0,94
<b>Graphite</b>	0,75	<b>Tissu</b>	0,95
<b>Gravillon</b>	0,95	<b>Verre</b>	0,90
<b>Grès mat</b>	0,93	<b>Verre de silice</b>	0,93
<b>Laine de verre</b>	0,95		
<b>Laque</b> noire mate	0,97		

## 7 Vue d'ensemble des médias / Mode de lecture

La galerie média permet d'afficher toutes les données d'images enregistrées avec ThermoVisualizer Pocket.



## 9 Effacer les enregistrements



**!** Les fichiers sont effacés immédiatement. Il n'y a aucune demande en vue de la confirmation du processus d'effacement.





## 10 Arrêt automatique

L'écran s'éteint automatiquement dès que la durée d'inactivité réglée est écoulée.



## 11 Date / L'heure

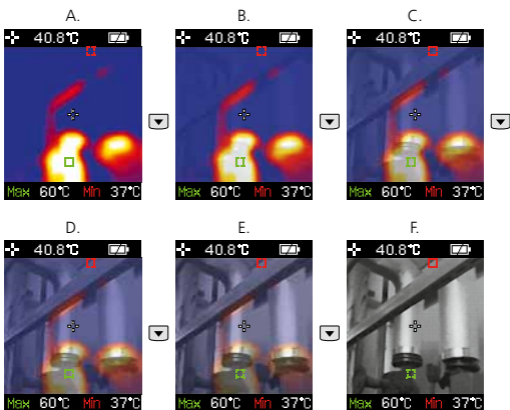


-  Confirmation / suivant
-  Augmenter la valeur
-  Diminuer la valeur
-  Annuler / retour

## 12 Modes d'images

Vous disposez de 6 modes d'images différents.

- A. Image IR (Image du rayonnement thermique)
- B. - E. Photo numérique avec fondu photo IR (MIX), 4 niveaux
- F. Photo numérique (noir/blanc)



## 13 Transmission des données

Les données mémorisées sur la carte micro SD peuvent être transmises à un ordinateur soit en utilisant le lecteur de cartes correspondant, soit via l'interface mini-USB. Prière de consulter le manuel relatif au lecteur de cartes pour obtenir de plus amples informations sur la liaison entre l'ordinateur et l'adaptateur de carte ou le lecteur de cartes.

## Remarques concernant la maintenance et l'entretien

Nettoyer tous les composants avec un chiffon légèrement humide et éviter d'utiliser des produits de nettoyage, des produits à récurer ou des solvants. Retirer la/les pile(s) avant tout stockage prolongé de l'appareil. Stocker l'appareil à un endroit sec et propre.

## Calibrage

Il est nécessaire de calibrer et de contrôler régulièrement l'instrument de mesure afin d'en garantir la précision et le fonctionnement. Nous recommandons de le calibrer une fois par an. Communiquez avec votre distributeur ou le service après-vente d'UMAREX-LASERLINER.

## Données techniques

(Sous réserve de modifications techniques. Rev22W03)

Grandeur à mesurer	Température infrarouge
Domaine spectral	8-14 $\mu\text{m}$
Sensibilité thermique (NETD)	150 mK
Plage de mesure pour la température infrarouge	-20°C ... 650°C
Précision de la température infrarouge	$\leq 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ) / $> 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ )
Résolution de la température infrarouge	0,1°C
Type de l'écran	1,8" Écran couleur TFT
Résolution de l'écran d'affichage	128 x 160 pixels
Format de l'image	BMP
Fréquence d'image	9 Hz
Résolution de la caméra thermique	640 x 480 pixels
Champ de vision (FOV)	33°
Mémoire	Carte mémoire micro-SD jusqu'à 16 GB
Type de protection	IP 54
Type de capteur	Capteur à matrice thermique
Alimentation électrique	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Durée de fonctionnement	env. 100 h
Conditions de travail	0°C ... 50°C, Humidité relative de l'air max. 20 ... 85% RH, non condensante, Altitude de travail max. de 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer
Conditions de stockage	-10°C ... 60°C, Humidité relative de l'air max. 80% RH
Dimensions (L x H x P)	70 x 180 x 46 mm
Poids	175 g (piles incluse)

## Réglementation UE et élimination des déchets

L'appareil est conforme à toutes les normes nécessaires pour la libre circulation des marchandises dans l'Union européenne.

Ce produit est un appareil électrique et doit donc faire l'objet d'une collecte et d'une mise au rebut sélectives conformément à la directive européenne sur les anciens appareils électriques et électroniques (directive DEEE).

Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité sur [www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)





# ThermoVisualizer Pocket



## SERVICE



**Umarex GmbH & Co. KG**

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

info@laserliner.com

Rev22W03

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



**Laserliner**