

# ThermoVisualizer Pocket



DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SV

NO

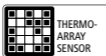
TR

RU

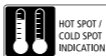
UK



MIX-IMAGE



THERMO-  
ARRAY  
SENSOR



HOT SPOT /  
COLD SPOT  
INDICATION



SPOT  
CENTER  
INDICATION



MINI USB  
INTERFACE



DATA  
STORAGE



**REC**  
BMP  
IMAGE



COLOUR TFT

CS 02

ET 11

RO 20

BG 29

EL 38

HR 47

## Laserliner

! ■ Kompletně si přečtěte návod k obsluze, přiložený sešit „Pokyny pro záruku a dodatečné pokyny“, aktuální informace a upozornění v internetovém odkazu na konci tohoto návodu. Postupujte podle zde uvedených instrukcí. Tato dokumentace se musí uschovat a v případě předání zařízení třetí osobě předat zároveň se zařízením.

### Funkce / použití

Termovizní kamera umožňuje vizualizaci teplotních profilů, energetických ztrát, tepelných mostů, elektrických přetížení a vytváření vlhkosti. Infračervený obraz, digitální obraz a kombinovaný obraz poskytují uživateli flexibilní zázornění testované oblasti. Obraz je uložen na vyměnitelnou micro SD kartu. Přístroj má rozhraní USB a barevný displej TFT s vysokým kontrastem.

### Všeobecné bezpečnostní pokyny

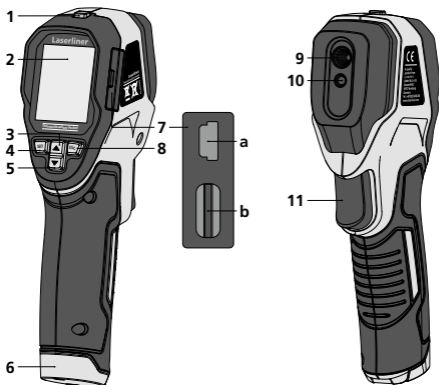
- Používejte přístroj výhradně k určenému účelu použití v rámci daných specifikací.
- Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračkou pro děti. Uchovávejte tyto přístroje před dětmi.
- Nejsou dovolené přestavby nebo změny na přístroji, v takovém případě by zaniklo schválení přístroje a jeho bezpečnostní specifikace.
- Nevystavujte přístroj žádnému mechanickému zatížení, extrémním teplotám, vlhkosti nebo silným vibracím.
- Ja nedarbojas viena vai vairākas funkcijas vai ir nepietiekams bateriju uzlādes līmenis, ierīci vairs nedrīkst izmantot.

### Bezpečnostní pokyny

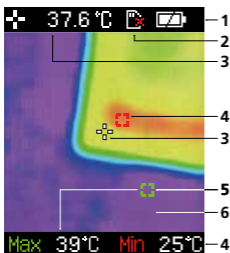
Zacházení s elektromagnetickým zářením

- Měřicí přístroj dodržuje předpisy a mezní hodnoty pro elektromagnetickou kompatibilitu podle směrnice o EMK 2014/30/EU, která je pokryta směrnicí RED 2014/53/EU.
- Je třeba dodržovat místní omezení, např. v nemocnicích, letadlech, čerpacích stanicích nebo v blízkosti osob s kardios-timulátory. Existuje možnost nebezpečného ovlivnění nebo poruchy elektronických přístrojů.
- Při použití v blízkosti vysokého napětí nebo pod elektromagnetickými střídavými poli může být ovlivněna přesnost měření.

# ThermoVisualizer Pocket

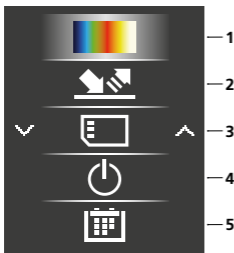


- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> ON/OFF</p> <p><b>2</b> 1,8" TFT barevný displej</p> <p><b>3</b> Navigace v menu / Prolínání infračervený / digitální obrázek</p> <p><b>4</b> Menu / Ovládání menu (Potvrzení)</p> <p><b>5</b> Navigace v menu / Prolínání infračervený / digitální obrázek</p> <p><b>6</b> Příhrádka na baterie</p> | <p><b>7</b> Slot</p> <p><b>a</b> Rozhraní mini-USB</p> <p><b>b</b> Slot pro SD kartu micro</p> <p><b>8</b> Menu / Ovládání menu (zrušení / zpět)</p> <p><b>9</b> Infračervený senzor</p> <p><b>10</b> Digitální kamera</p> <p><b>11</b> Trigger: Uložit obrázek</p> |
|---|---|



## Standardní náhled měření

- |  |
|--|
| <p><b>1</b> Ukazatel nabití baterie</p> <p><b>2</b> Není vložena micro SD karta</p> <p><b>3</b> Teplota uprostřed obrazu</p> <p><b>4</b> Min. teplota</p> <p><b>5</b> Max. teplota</p> <p><b>6</b> Termografie image</p> |
|--|

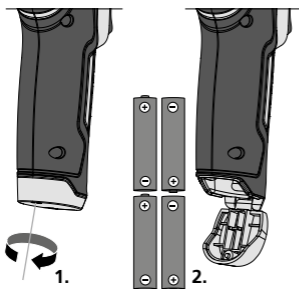


## Hlavní menu

- 1 Změna palety barev
- 2 Nastavení emisivity
- 3 Otevřít galerii médií / vymazat snímky z micro SD karty
- 4 Automatické vypnutí
- 5 Nastavení data / času

## 1 Vkládání baterií

Otevřete přihrádku na baterie a podle symbolů pro instalování vložte baterie. Dbejte přitom na správnou polaritu.

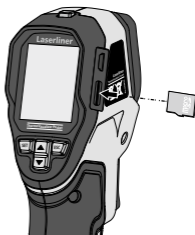


## 2 ON / OFF



## 3 Vložení SD karty micro

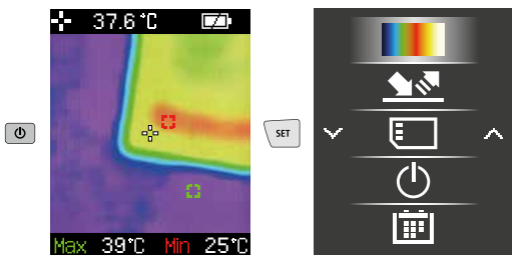
Pro vložení SD karty micro nejprve otevřete gumový kryt a potom vložte paměťovou kartu tak, jak je znázorněno na obrázku. Bez paměťového média není možné provádět žádný záznam.



Před vyjmutím micro SD karty se musí přístroj vypnout.

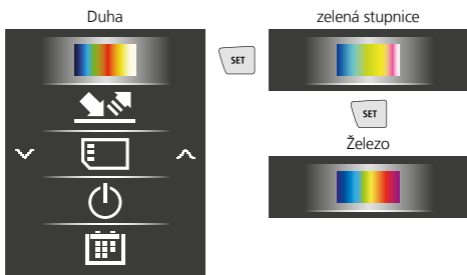
## 4 Hlavní menu

V hlavním menu lze provádět všeobecná nastavení a nastavení specifická pro měření. Menu lze ovládat pomocí čtyř tlačítek přímé volby (3, 4, 5, 8).



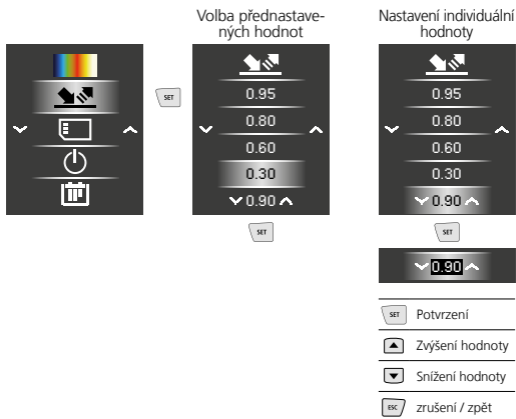
## 5 Barevné palety v IR zobrazení

Pro znázornění změřených infračervených teplot je na výběr několik standardních barevných palet. Změřené teploty se uvnitř aktuální části obrazu zobrazí podle zvolené palety a v příslušném barevném rozlišení.



## 6 Emisivita

Intenzita infračerveného vyzařování, které vydává každé těleso podle materiálu/povrchu, je definována emisivitou (0,01 ... 1,0). Pro správné měření je nezbytně nutné nastavit emisivitu. Kromě emisivity uvedené v seznamu materiálů lze také nastavit individuální emisivitu.



## Tabulky emisivity (Směrné hodnoty s tolerancemi)

### Kovy

<b>Alloy A3003</b> oxidovaný zdrsněný	0,20 0,20	<b>Ocel</b> čerstvě vyválcovaná hrubá, rovná plocha	0,24 0,96
<b>Hliník</b> oxidovaný leštěný	0,30 0,05	rezavá, červená plech, poniklovaný plech, válcovaný	0,69 0,11 0,56
<b>Inconel</b> oxidovaný elektrolyticky leštěný	0,83 0,15	Ušlechtilá ocel, nerez	0,45
<b>Mosaz</b> leštěná oxidovaná	0,30 0,50	<b>Olovo</b> drsné	0,40
<b>Měď</b> oxidovaná Oxid měďnatý	0,72 0,78	<b>Oxid chromitý</b>	0,81
<b>Ocel</b> válcovaná za studena broušená deska leštěná deska Slitina (8% nikl, 18%chrom)	0,80 0,50 0,10 0,35	<b>Platina</b> černá	0,90
galvanizovaná oxidovaná silně oxidovaná	0,28 0,80 0,88	<b>Železo</b> oxidované s rezem	0,75 0,60
		<b>Železo, kované</b> matné	0,90
		<b>Železo, litina</b> neoxidované tekutá slitina	0,20 0,25
		<b>Zinek</b> oxidovaný	0,10

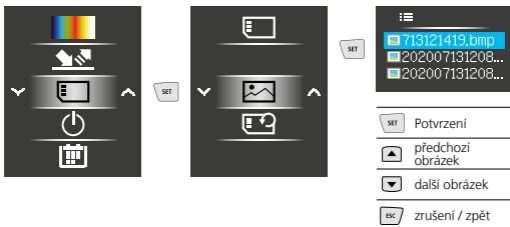
# ThermoVisualizer Pocket

## Nekovy

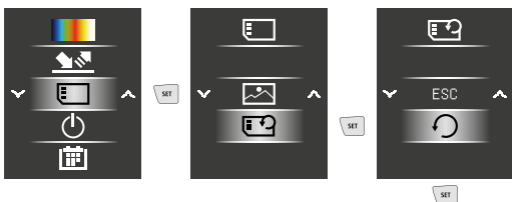
<b>Asfalt</b>	0,95	<b>Mramor</b> černě matovaný šedavě leštěný	0,94 0,93
<b>Azbest</b>	0,93	<b>Papír</b> všechny barvy	0,96
<b>Bavlna</b>	0,77	<b>Porcelán</b> bílý, lesklý s lazurou	0,73 0,92
<b>Bazalt</b>	0,70	<b>Potěr</b>	0,93
<b>Beton, omítka, malta</b>	0,93	<b>Písek</b>	0,95
<b>Cement</b>	0,95	<b>Sádra</b>	0,88
<b>Chladicí těleso</b> černě eloxované	0,98	<b>Sádrokartonové desky</b>	0,95
<b>Cihla, červená</b>	0,93	<b>Skleněná vlna</b>	0,95
<b>Dehet</b>	0,82	<b>Sklo</b>	0,90
<b>Dehtový papír</b>	0,92	<b>Sníh</b>	0,80
<b>Drť</b>	0,95	<b>Štěrka</b>	0,95
<b>Dřevo</b> nenantřené Buk, ohoblovaný	0,88 0,94	<b>Tapety (papírová) světla</b>	0,89
<b>Grafit</b>	0,75	<b>Transformátorový lak</b>	0,94
<b>Guma</b> tvrdá měkká-šedá	0,94 0,89	<b>Uhlík</b> neoxidovaný	0,85
<b>Hlína</b>	0,95	<b>Umělá hmota</b> propouštějící světlo PE, P, PVC	0,95 0,94
<b>Kamenina, matná</b>	0,93	<b>Vápenec</b>	0,98
<b>Karborundum</b>	0,90	<b>Vápenopísková cihla</b>	0,95
<b>Keramika</b>	0,95	<b>Vápno</b>	0,35
<b>Křemenné sklo</b>	0,93	<b>Voda</b>	0,93
<b>Lak</b> matný černý odolný proti teplu bílý	0,97 0,92 0,90	<b>Zdivo</b>	0,93
<b>Laminát</b>	0,90	<b>Zem</b>	0,94
<b>Látka</b>	0,95	<b>Železo</b> hladké silně zrezavělé	0,97 0,98
<b>Lidská pokožka</b>	0,98		

## 7 Galerie médií / Režim přehrávání

V galerii médií lze vyvolat všechna obrazová data pořízená termovizní kamerou ThermoVisualizer.



## 9 Vymazání záznamů



Soubory se ihned odstraní. Nenasleduje žádný dotaz na potvrzení vymazání.

## 10 Automatické vypnutí

Přístroj se po nastaveném čase nečinnosti automaticky vypne.



## 11 Datum / čas



SET Potvrzení / dále

▲ Zvýšení hodnoty

▼ Snížení hodnoty

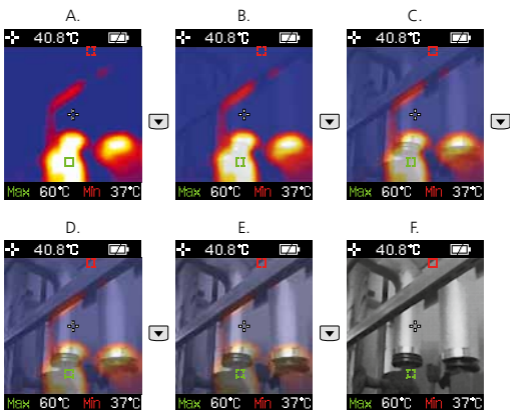
ESC zrušení / zpět



## 12 Režimy zobrazení

K dispozici jsou 6 různé režimy zobrazení.

- A. IR zobrazení (termo snímek)
- B. - E. Digitální obrázek s prolínáním IR obrázků (MIX), 4 stupně
- F. Digitální obrázek (černá/bílá)



## 13 Přenos dat

Data uložená na micro SD kartě lze přenášet buďto pomocí vhodné čtečky karet nebo pomocí mini USB rozhraní na PC. Informace o propojení mezi počítačem a kartovým adaptérem resp. čtečkou karet naleznete v manuálu své čtečky karet.

## Pokyny pro údržbu a ošetřování

Všechny komponenty čistěte lehce navlhčeným hadrem a nepoužívejte žádné čisticí nebo abrazivní prostředky ani rozpouštědla. Před delším skladováním vyjměte baterii/baterie. Skladujte přístroj na čistém, suchém místě.

## Kalibrace

Pro zajištění přesnosti a funkce musí být měřicí přístroj pravidelně kalibrován a testován. Kalibrace doporučujeme provádět v jednoročním intervalu. Spojte se s Vaším specializovaným prodejcem nebo využijte servisního oddělení společnosti UMAREX-LASERLINER.

**Technické údaje**

(Technické změny vyhrazeny. Rev22W03)

Měrná veličina	Teplota infračerveného záření
Spektrální rozsah	8-14 $\mu\text{m}$
Teplotná citlivost (NETD)	150 mK
Rozsah měření infračervená teplota	-20°C ... 650°C
Přesnost infračervené teploty	$\leq 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ) / $> 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ )
Rozlišení infračervené teploty	0,1°C
Typ obrazovky	1,8" TFT barevný displej
Rozlišení displeje	128 x 160 bodů
Formát snímku	BMP
Frekvence obrazu	9 Hz
Rozlišení digitální kamery	640 x 480 bodů
Zorné pole (FOV)	33°
Paměť	Micro SD paměťová karta až 16 Gb
Krytí	IP 54
Typ senzoru	Senzor Thermoarray
Napájení	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Provozní doba	cca 100 hod.
Pracovní podmínky	0°C ... 50°C, Vlhkost vzduchu max. 20 ... 85% rH, nekondenzující, Pracovní výška max. 2000 m n.m (normální nulový bod)
Skladovací podmínky	-10°C ... 60°C, Vlhkost vzduchu max. 80% rH
Rozměry (Š x V x H)	70 mm x 180 mm x 46 mm
Hmotnost	175 g (včetně baterií)

**Ustanovení EU a likvidace**

Přístroj splňuje všechny potřebné normy pro volná pohybové zboží v rámci EU.

Tento výrobek je elektrický přístroj a musí být odděleně vyříděn a zlikvidován podle evropské směrnice pro použité elektrické a elektronické přístroje.

Další bezpečnostní a dodatekové pokyny najdete na:

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





Lugege käsitusjuhend, kaasasolev vihik „Garantii- ja lisajuhised“ ja aktuaalne informatsioon ning juhised käesoleva juhendi lõpus esitatud interneti-lingil täielikult läbi. Järgige neis sisalduvaid juhiseid. Käesolev dokument tuleb alles hoida ja seadme edasiandmisel kaasa anda.

---

## Funktsioon / kasutamine

Termofotokaamera võimaldab temperatuurikõverate, energiakadude, soojussildade, elektriliste ülekoormuste ja niiskustekke visualiseerimist. Infrapunapildi, digitaalpildi ja MIX-pildi abil saab kasutaja kontrollitavas alas paindliku kujutise. Piltide salvestamine toimub vahetatavale Micro SD-kaardile. Seade on varustatud USB-liidesega ja kontrastse TFT-värviekraaniga.

---

## Üldised ohutusjuhised

- Kasutage seadet eranditult spetsifikatsioonide piires vastavalt selle kasutusotstarbele.
- Mõõteseadmete ja tarvikute puhul pole tegemist lastele mõeldud mänguasjadega. Hoidke lastele kättesaamatult.
- Ümberehitused või muudatused pole seadmel lubatud, seejuures kaotavad luba ning ohutusspetsifikatsioon kehtivuse.
- Ärge laske seadmele mõjuda mehaanilist koormust, ülikõrgeid temperatuure, niiskust ega tugevat vibratsiooni.
- Seadet ei tohi enam kasutada, kui üks või mitu funktsiooni on rivist välja langenud või patarei laeng on nõrk.

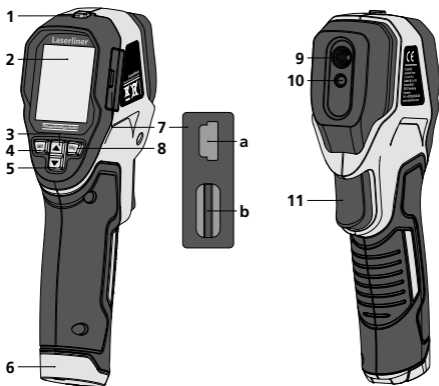
---

## Ohutusjuhised

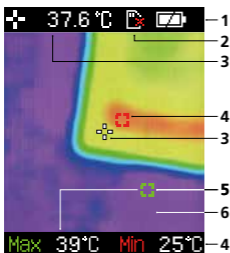
Elektromagnetilise kiirgusega ümber käimine

- Mõõteseadet täidab elektromagnetiline ühilduvuse eeskirju ja piirväärtusi vastavalt EMC direktiivile 2014/30/EL.
- Järgida tuleb kohalikke käituspäringuid, näiteks haiglates, lennujaamades, tanklates või südamerütmuritega inimeste läheduses. Valitseb ohtliku mõjutamise või häirimise võimalus elektrooniliste seadmete poolt ja kaudu.
- Mõõtetäpsust võivad mõjutada kasutamine suure pinge või tugevate elektromagnetiliste vahelduvväljade läheduses.

# Laserliner



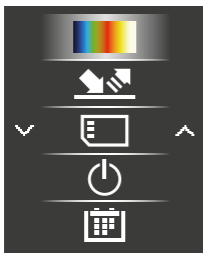
- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 ON/OFF</li> <li>2 1,8" TFT värvidisplei</li> <li>3 Menüü-navigatsioon / infrapuna- / digitaalpildi</li> <li>4 Menüü / Menüüliides (Kinnitus)</li> <li>5 Menüü-navigatsioon / infrapuna- / digitaalpildi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6 Akulaegas</li> <li>7 Šaht</li> <li>a Mini-USB liides</li> <li>b Micro-SD-kaardi sahtel</li> <li>8 Menüüliides (katkestamine / tagasi)</li> <li>9 Infrapunasensor</li> <li>10 Digitaalkaamera</li> <li>11 Trigger: pildi salvestamine</li> </ul> |
|---|--|



## Standard-mõõtmisvaade

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Aku laetuse näit</li> <li>2 Micro SD-kaarti pole paigaldatud</li> <li>3 Pildikeskme temperatuur</li> <li>4 Temperatuur min</li> <li>5 Temperatuur max</li> <li>6 Termograafia pilti</li> </ul> |
|---|

# ThermoVisualizer Pocket

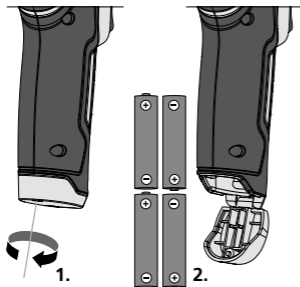


## Peamenüü

- 1 Värvipaleti vahetamine
- 2 Emissioonimäära seadistamine
- 3 Meediagalerii avamine / Ülesvõtete kustutamine Micro SD-kaardilt
- 4 Automaatne väljalülitus
- 5 Kuupäeva / kellaaja seadistamine

## 1 Patareide sisestamine

Avage patareide kast ja asetage patareid sisse nii, nagu sümbolil näidatud. Pöörake sealjuures tähelepanu õigele polaarsusele.

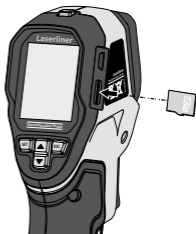


## 2 ON / OFF



## 3 Micro-SD-kaardi sisestamine

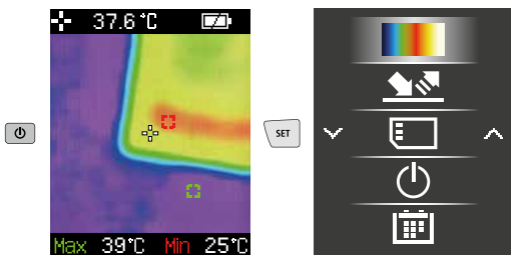
Avage Micro-SD-kaardi sisestamiseks esmalt kummikate ja pange mälukaart eejärel vastavalt joonisele sisse. Ilma salvestusmeediumita pole talletamine võimalik.



Enne Micro SD-kaardi eemaldamist tuleb seade välja lülitada.

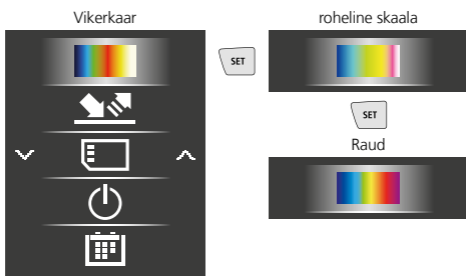
## 4 Peamenüü

Peamenüü kaudu saab üldisi ja mõõtmisspetsiifilisi seadeid teostada. Menüüd saab nelja suruklahvi (3, 4, 5, 8) kaudu juhtida.



## 5 IP-pildi värvipaletid

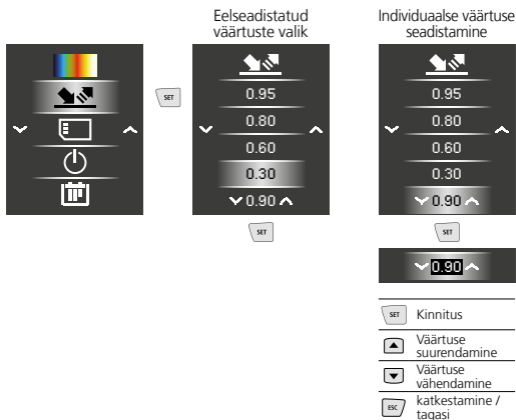
Registreeritud infrapunatemperatuuride kujutamiseks on valikus mitu standardset värvipaletti. Valitud paletist olenevalt kohandatakse mõõdetud temperatuurid aktuaalsele pildivahemikule ja kujutatakse vastavas värvivahemikus. Vastava temperatuuri/värvuse kuuluvuse referentsina on ette nähtud tervikpildi min/max temperatuuride tulpnäidik.



## 6 Emissioonimäär

Infrapunakiirguse määr, mida väljastab iga keha materjali/pealispinna spetsiifikast olenevalt, määratakse kindlaks emissioonimääraga (0,01 ... 1,0). Korrektseks mõõtmiseks on tingimata vajalik emissioonimäär seadistada. Loendist etteantud emissioonimäärade kõrval on võimalik individuaalse emissioonimäära seadistamine.

# ThermoVisualizer Pocket



## Emissioonikraadide tabelid

(Orienteeruvad väärtused koos tolerantsidega)

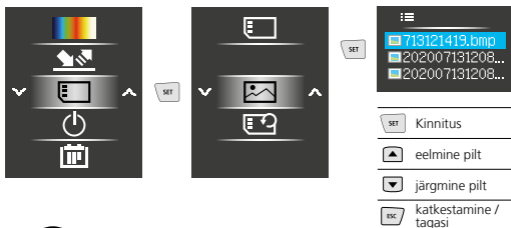
Metallid			
<b>Alloy A3003</b> oksüdeeritud karestatud	0,20 0,20	<b>Raud, valu</b> sulatis	0,25
<b>Alumiinium</b> oksüdeeritud poleeritud	0,30 0,05	<b>Sepistatud raud</b> matt	0,90
<b>Inconel</b> oksüdeeritud elektropoleeritud	0,83 0,15	<b>Teras</b> külmvaltsitud lihvitud plaat poleeritud plaat sulam (8% niklit, 18% kroomi) galvaanitud oksüdeeritud tugevalt oksüdeeritud värskelt valtsitud kare, tasane pind roostene, punane plekk, nikliga kaetud plekk, valtsitud Teras, roostevaba	0,80 0,50 0,10 0,35 0,28 0,80 0,88 0,24 0,96 0,69 0,11 0,56 0,45
<b>Kroomoksiid</b>	0,81	<b>Tsink</b> oksüdeeritud	0,10
<b>Messing</b> poleeritud oksüdeeritud	0,30 0,50	<b>Vask</b> oksüdeeritud Vaskoksiid	0,72 0,78
<b>Plaatina</b> must	0,90		
<b>Plii</b> kare	0,40		
<b>Raud</b> oksüdeeritud roostega	0,75 0,60		
<b>Raud, valu</b> oksüdeerimata	0,20		

## Mittemetallid

<b>Asbest</b>	0,93	<b>Lubjaliivakivi</b>	0,95
<b>Asfalt</b>	0,95	<b>Lumi</b>	0,80
<b>Basalt</b>	0,70	<b>Madalkuumuskeraamika, matt</b>	0,93
<b>Betoon, krohv, mört</b>	0,93	<b>Marmor</b> must, matistatud hallikalt poleeritud	0,94 0,93
<b>Grafiit</b>	0,75	<b>Muld</b>	0,94
<b>Inimnahk</b>	0,98	<b>Müüritis</b>	0,93
<b>Jahuti</b> must, elokseeritud	0,98	<b>Paber</b> kõik värvid	0,96
<b>Jää</b> sile tugevalt külmunud	0,97 0,98	<b>Portselan</b> valge, läikiv lasuuritud	0,73 0,92
<b>Kangas</b>	0,95	<b>Puit</b> töötlemata pöök, hööveldatud	0,88 0,94
<b>Karborund</b>	0,90	<b>Puuvill</b>	0,77
<b>Keraamika</b>	0,95	<b>Põrandasegu</b>	0,93
<b>Killustik</b>	0,95	<b>Savi</b>	0,95
<b>Kips</b>	0,88	<b>Sünteeiline aine</b> valgust läbilaskev PE, P, PVC	0,95 0,94
<b>Kipskartongplaadid</b>	0,95	<b>Süsi</b> oksüdeerimata	0,85
<b>Klaas</b>	0,90	<b>Tapeet (paber), hele</b>	0,89
<b>Klaasvill</b>	0,95	<b>Telliskivi, punane</b>	0,93
<b>Kruus</b>	0,95	<b>Trafo lakk</b>	0,94
<b>Kummi</b> kõva pehme-hall	0,94 0,89	<b>Tsement</b>	0,95
<b>Kvartsklaas</b>	0,93	<b>Tõrv</b>	0,82
<b>Lakk</b> matt, must kuumakindel valge	0,97 0,92 0,90	<b>Tõrvapaber</b>	0,92
<b>Laminaat</b>	0,90	<b>Vesi</b>	0,93
<b>Liiv</b>	0,95		
<b>Lubi</b>	0,35		
<b>Lubjakivi</b>	0,98		

## Meediagalerii / Taasesitusmoodus

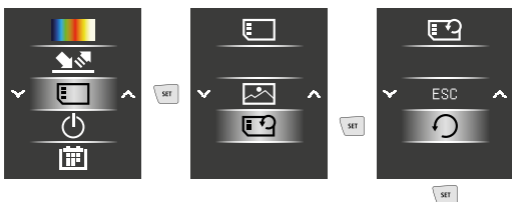
Meediagalereis saab avada kõiki ThermoVisualizer Pocketi abil ülesvõetud pildiandmeid.





# ThermoVisualizer Pocket

## 9 Ülesvõtete kustutamine



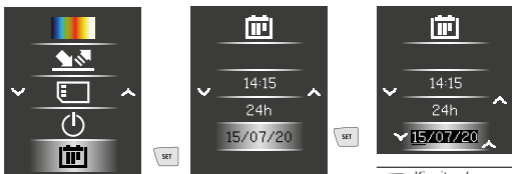
Failid kustutatakse kohe. Kustutamisprotseduuri kinnitamiseks päringut ei järgne.

## 10 Automaatne väljalülitus

Seade lülitub pärast seadistatud inaktiivsuse ajavahemikku automaatselt välja.



## 11 Kuupäev / kellaeg



- Kinnitus / edasi
- Väärtuse suurendamine
- Väärtuse vähendamine
- katkestamine / tagasi

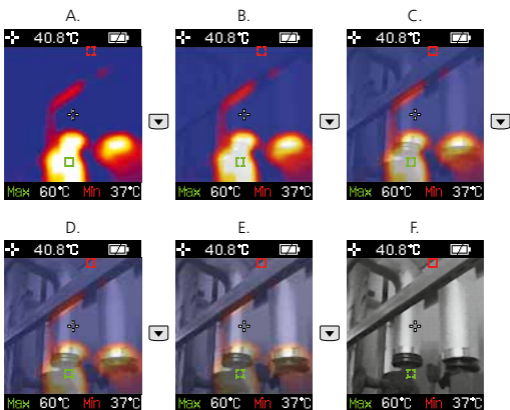
## 12 Pildimoodused

Saadaval on 6 erinevat pildimoodust.

A. IP-pilt (Termopilt)

B. - E. Infrapunapildi sulandumisega digitaalpilt (MIX), 4 astet

F. Digitaalpilt (must/valge)



## 13 Andmeülekanne

Micro SD-kaardile salvestatud andmeid saab arvutisse kanda kas sobiva kaardilugeja abil või mini-USB liidese kaudu. Informatsiooni, kuidas ühendada arvuti kaardilugejaga, leiate Te oma kaardilugeja käsiraamatust.

## Juhised hoolduse ja hoolitsuse kohta

Puhastage kõik komponendid kergelt niisutatud lapiga ja vältige puhastus-, küürimisvahendite ning lahustite kasutamist. Võtke patareid(d) enne pikemat ladustamist välja. Ladustage seadet puhtas, kuivas kohas.

## Kalibreerimine

Mõteseadet tuleb mõõtmistulemuste täpsuse tagamiseks regulaarselt kalibreerida ja kontrollida. Me soovime kohaldada üheaastast kalibreerimisintervalli. Võtke ühendust oma edasimüüjaga või pöörduge ettevõtte UMAREX-LASERLINER klienditeenindusosakonna poole.

# ThermoVisualizer Pocket

## Tehnilised andmed

(Õigus tehnilisteks muudatusteks reserveeritud. Rev22W03)

Mõõtesuurus	Infrapunatemperatuur
Spektraalvahemik	8-14 $\mu\text{m}$
Termiline tundlikkus (NETD)	150 mK
Mõõtevahemik infrapunatemperatuur	-20°C ... 650°C
Täpsus infrapunatemperatuur	$\leq 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ) / $> 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ )
Infrapunatemperatuuri resolutsioon	0,1°C
Ekraani tüüp	1,8" TFT värvidisplei
Ekraani resolutsioon	128 x 160 pikslit
Pildi formaat	BMP
Pildisagedus	9 Hz
Digikaamera resolutsioon	640 x 480 pikslit
Vaateväli (FOV)	33°
Mälu	Micro-SD mälukaart kuni 16 GB
Kaitseliik	IP 54
Sensori tüüp	Thermoarray sensor
Voolutoide	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Tööiga	u 100 tundi
Töötingimused	0°C ... 50°C, Õhuniiskus max 20 ... 85% rH, mitte-kondenseeruv, Töökõrgus max 2000 m üle NN (normaalnull)
Ladustamistingimused	-10°C ... 60°C, Õhuniiskus max 80% rH
Mõõtmed (L x K x S)	70 mm x 180 mm x 46 mm
Kaal	175 g (koos patareid)

## ELi nõuded ja utiliseerimine

Seade täidab kõik nõutavad normid vabaks kaubavahetuseks EL-i piires.

Käesolev toode on elektriseade ja tuleb vastavalt Euroopa direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta eraldi koguda ning kõrvaldada.

Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

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



Citiți integral instrucțiunile de exploatare, caietul însoțitor „Indicații privind garanția și indicații suplimentare” precum și informațiile actuale și indicațiile apăsând link-ul de internet de la capătul acestor instrucțiuni. Urmați indicațiile din cuprins. Acest document trebuie păstrat și la predarea mai departe a aparatului.

### Funcție / Utilizare

Camera cu imagine termică permite vizualizarea istoricului de temperatură, a pierderilor de energie, a punților termice, a suprasolicităților electrice și a formării de umiditate. Prin intermediul imaginii infraroșii și a imaginii mixte utilizatorul obține o reprezentare flexibilă a zonei de verificare. Memorarea imaginii se realizează pe cardul micro-SD interschimbabil. Aparatul dispune de o interfață USB și un ecran color TFT cu contrast ridicat.

### Indicații generale de siguranță

- Utilizați aparatul exclusiv conform destinației sale de utilizare cu respectarea specificațiilor.
- Aparatele de măsură și accesoriile nu constituie o jucărie. A nu se lăsa la îndemâna copiilor.
- Reconstruirea sau modificarea aparatului nu este admisă, astfel se anulează autorizația și specificațiile de siguranță.
- Nu expuneți aparatul la solicitări mecanice, temperaturi ridicate, umiditate sau vibrații puternice.
- Aparatul nu trebuie să mai fie folosit atunci când una sau mai multe dintre funcțiile acestuia s-au defectat sau nivelul de încărcare a bateriilor este redus.

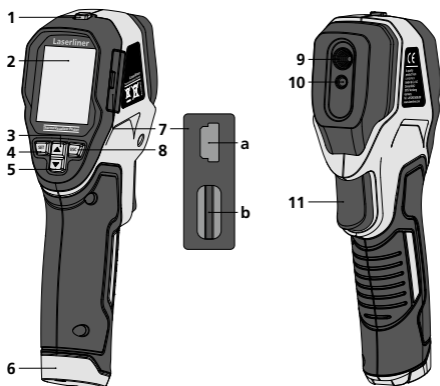
### Indicații de siguranță

Manipularea cu razele electromagnetice

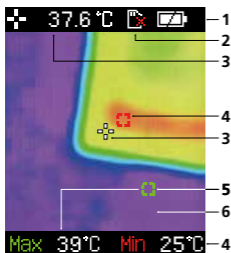
- Aparatul de măsură respectă prescripțiile și valorile limită pentru compatibilitatea electromagnetică în conformitate cu directiva EMC 2014/30/UE.
- Trebuie respectate limitările locale de funcționare de ex. în spitale, în aeroporturi, la benzinării, sau în apropierea persoanelor cu stimuloare cardiace. Există posibilitatea unei influențe periculoase sau a unei perturbații de la și din cauza aparatelor electrice.

# ThermoVisualizer Pocket

– La utilizarea în apropierea tensiunilor ridicate sau în zona câmpurilor electromagnetice variabile ridicate poate fi influențată exactitatea măsurării.

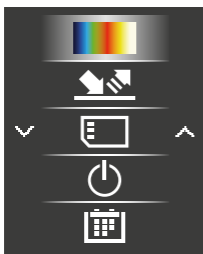


- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> ON/OFF  | <b>6</b> Compartiment baterii                 |
| <b>2</b> Display color TFT de 1,8"                                       | <b>7</b> Cutie                                |
| <b>3</b> Navigare meniu /<br>Suprapunere infraroșu-/<br>Imagine digitală | <b>a</b> Interfață mini USB                   |
| <b>4</b> Meniu / Comandă meniu<br>(confirmare)                           | <b>b</b> Fantă card micro-SD                  |
| <b>5</b> Navigare meniu /<br>Suprapunere infraroșu-/<br>Imagine digitală | <b>8</b> Comandă meniu<br>(revocare / înapoi) |
|  | <b>9</b> Senzor infraroșu                     |
|  | <b>10</b> Cameră digitală                     |
|  | <b>11</b> Trigger: Salvați imaginea           |



## Vedere masurare standard

- |                                   |
|-----------------------------------|
| <b>1</b> Indicator nivel baterie  |
| <b>2</b> Card micro SD neintrodus |
| <b>3</b> Temperatur Bildmitte     |
| <b>4</b> Temperatura minima       |
| <b>5</b> Temperatura maxima       |
| <b>6</b> Imagine termografica     |

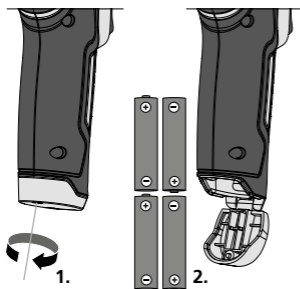


## Meniu principal

- 1 Schimbare paletă culori
- 2 Setare nivel de emisie
- 3 Apelare galerie medii / Ștergerea înregistrărilor de pe cardul SD
- 4 Oprire automată
- 5 Setare dată/oră

## 1 Introducerea bateriilor

Se deschide compartimentul de baterii și se introduc bateriile conform simbolurilor de instalare. Se va respecta polaritatea corectă.

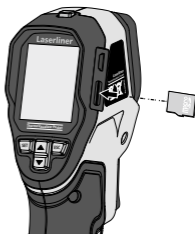


## 2 ON / OFF



## 3 Inserare card MicroSD

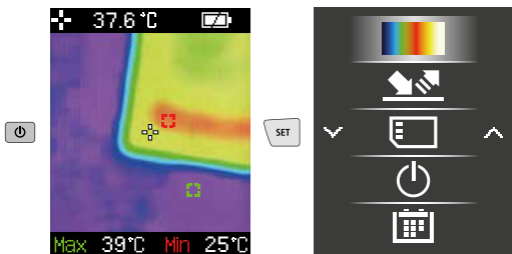
Pentru a insera cardul MicroSD, deschideți capacul de cauciuc și inserați cardul după cum este ilustrat. Nu puteți efectua înregistrări fără un mediu de stocare.



Înainte de scoaterea cardului SD aparatul trebuie oprit.

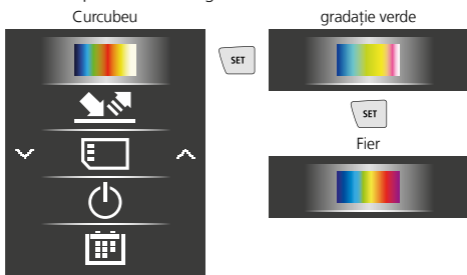
## 4 Meniu principal

Prin intermediul meniului principal se pot executa setări generale specifice măsurării. Meniul se poate controla prin intermediul tastelor directe (3, 4, 5, 8).



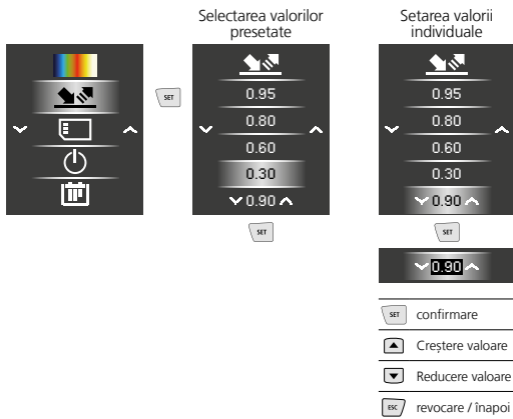
## 5 Paletă culori imagine IR

Pentru reprezentarea temperaturilor înregistrate cu infraroșu sunt disponibile mai multe palete coloristice standard. În funcție de paleta aleasă se adaptează temperaturile măsurate în cadrul domeniului de imagine actual și reprezentate în spațiul color corespunzător. Ca referință pentru atribuirea corespunzătoare a temperaturii/culorii servește graficul cu bare pentru temperaturile min./max. corespunzătoare imaginii de ansamblu.



## 6 Grad emisie

Nivelul de emisii in infrarosu cedat de copruri depinde de specificul materialului si al suprafetei. Acest factor este determinat prin coeficientul de emisie (0.10.....1.0). Pentru o acuratete mare a masurarii este absolut necesar stabilirea valorii corecte a coeficientului de emisie inaintea masurarii. Coeficientul de emisie poate fi presetat sau selectat pe baza valorilor predefinite pentru anumite tipuri de materiale aflate in lista.



## Tabele cu gradul de emisii (Valori orientative cu toleranțe)

Metale			
<b>Alamă</b> polișat oxidat	0,30 0,50	<b>Oxid de crom</b>	0,81
<b>Aliaj A3003</b> oxidat grosier	0,20 0,20	<b>Oțel</b> rulat la rece placă șlefuită placă polișată Aliaj (8% nichel, 8% crom)	0,80 0,50 0,10 0,35
<b>Aluminiu</b> oxidat polișat	0,30 0,05	galvanizat oxidat puternic oxidată laminat proaspăt suprafață aspră, netedă ruginiu, roșu tablă, stratificată cu nichel	0,28 0,80 0,88 0,24 0,96 0,69 0,11
<b>Cupru</b> oxidat Oxid de cupru	0,72 0,78	tablă, laminată Oțel inoxidabil	0,56 0,45
<b>Fier</b> oxidat cu rugină	0,75 0,60	<b>Platină</b> neagră	0,90
<b>Fier forjat</b> mată	0,90	<b>Plumb</b> aspru	0,40
<b>Fier, turnat</b> neoxidat topitură	0,20 0,25	<b>Zinc</b> oxidat	0,10
<b>Inconel</b> oxidat polișat electric	0,83 0,15		



# ThermoVisualizer Pocket

## Neferoase

Apă	0,93	Marmură	
Asbest	0,93	negru mățuit	0,94
Asfalt	0,95	Polişat cenuşiu	0,93
Bazalt	0,70	Mase plastice	
Beton, tencuială, mortar	0,93	transparente	0,95
Bumbac	0,77	PE, P, PVC	0,94
Calc	0,35	Material	0,95
Carborund	0,90	Nisip	0,95
Cauciuc		Pământ	0,94
dur	0,94	Piatră calcaroasă	0,95
moale-gri	0,89	Piatră de var	0,98
Cărbune		Piatră mată	0,93
neoxidat	0,85	Piele umană	0,98
Cărămidă roşie	0,93	Pietriş	0,95
Ceramică	0,95	Plăci de rigips	0,95
Ciment	0,95	Porțelan	
Corp răcire		alb lucios	0,73
negru eloxat	0,98	cu smalt	0,92
Criblură	0,95	Şapă	0,93
Gheață		Sticlă	0,90
neted	0,97	Sticlă de cuarț	0,93
cu grad ridicat de înghețare	0,98	Tapet (hârtie)	
Gips	0,88	culoare deschisă	0,89
Grafit	0,75	Ton	0,95
Gudron	0,82	Vată de sticlă	0,95
Hârtie		Vopsea	
toate culorile	0,96	negru mat	0,97
Hârtie pe bază de		rezistentă la căldură	0,92
gudron	0,92	albă	0,90
Laminat	0,90	Vopsea transformatoare	0,94
Lemn		Zăpadă	0,80
netratat	0,88	Zidărie	0,93
Fag rindeluit	0,94		

## 7 Galerie media / Mod redare

În galeria media se pot apela toate datele imaginilor înregistrate cu termometrul vizual de buzunar (ThermoVisualizer Pocket).

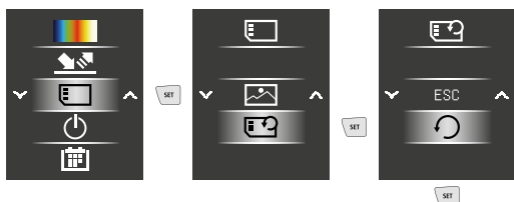
The diagram illustrates the media gallery navigation process on the ThermoVisualizer Pocket device. It shows three stages:

- Main Menu:** The 'Galerie media' icon is selected.
- Gallery View:** A list of image files is displayed, with '713121419.bmp' selected.
- Image Preview:** The selected image is displayed, and navigation controls are shown.

Navigation controls include:

- SET:** confirmare
- ▲:** imaginea precedentă
- ▼:** următoarea imagine
- ESC:** revocare / înapoi

## 9 Ștergere înregistrare



Fișiere sunt șterse imediat. Nu se realizează nicio interogare privind confirmarea operațiunii de ștergere.

## 10 Oprire automată

Aparatul se decuplează automat după interval de inactivitate stabilit.



## 11 Dată / oră



SET confirmare / continuare

▲ Creștere valoare

▼ Reducere valoare

ESC revocare / înapoi

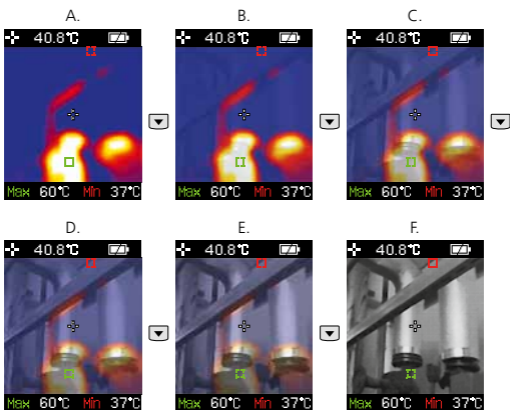
## 12 Mod imagine

Sunt disponibile la alegere 6 moduri de imagine diferite.

A. Imagine IR (Imagine termică)

B. - E. Imagine digitală cu suprapunere imagine IR (MIX), 4 trepte

F. Imagine digitală (negru/alb)



## 13 Transmiterea datelor

Datele stocate pe cardul micro-SD se pot transmite ori cu ajutorul unui cititor de carduri adecvat sau prin intermediul interfeței USB pe calculatorul personal. Informațiile referitoare la legătura dintre computer și adaptorul de carduri resp. cititorul de carduri se găsesc în manualul de utilizare al cititorului de carduri.

## Indicații privind întreținerea și îngrijirea

Curățați toate componentele cu o lavetă ușor umedă și evitați utilizarea de agenți de curățare, abrazivi și de dizolvare. Scoateți bateria/ile înaintea unei depozitări de durată. Depozitați aparatul la un loc curat, uscat.

## Calibrare

Aparatul de măsură trebuie să fie calibrat și verificat în mod regulat pentru a garanta exactitatea și funcționarea. Recomandăm un interval de calibrare de un an. Contactați un comerciant specializat și adresați-vă departamentului service UMAREX-LASERLINER.

**Date tehnice**

(Ne rezervăm dreptul să efectuăm modificări tehnice. Rev22W03)

Dimensiune de măsurare	Temperatură infraroșu
Domeniu spectral	8-14 $\mu\text{m}$
Sensibilitate termică (NETD)	150 mK
Domeniu de măsurare temperatură infraroșu	-20°C ... 650°C
Exactitate temperatură infraroșu	$\leq 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ ) / $> 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ )
Rezoluție temperatură infraroșu	0,1°C
Tip ecran	1,8" Display color TFT
Rezoluție display	128 x 160 pixeli
Format imagine	BMP
Frecvență imagine	9 Hz
Rezoluție cameră digitală	640 x 480 pixeli
Câmp de vizibilitate (FOV)	33°
Spațiu memorare	Card memorare micro-SD până la 16 GB
Protecție	IP 54
Tip senzor	Termo-senzor de tip array
Alimentare curent	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Durată funcționare	cca. 100 ore
Condiții de lucru	0°C ... 50°C, Umiditate aer max. 20 ... 85% rH, fără formare condens, Înălțime de lucru max. 2000 m peste NN (nul normal)
Condiții de depozitare	-10°C ... 60°C, Umiditate aer max. 80% rH
Dimensiuni (L x Î x A)	70 mm x 180 mm x 46 mm
Greutate	175 g (incl. baterii)

**Prevederile UE și debarasarea**

Aparatul respectă toate normele necesare pentru circulația liberă a mărfii pe teritoriul UE.

Acest produs este un aparat electric și trebuie colectat separat și debarasat în conformitate cu normativa europeană pentru aparate uzate electronice și electrice.

Pentru alte indicații privind siguranța și indicații suplimentare vizitați: **[www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)**



Прочетете изцяло ръководството за експлоатация, приложената брошура „Гаранционни и допълнителни инструкции“, както и актуалната информация и указанията в препратката към интернет в края на това ръководство. Следвайте съдържащите се в тях инструкции. Този документ трябва да се съхранява и да се предаде при предаване на лазерното устройство.

## Функция/Използване

Термографската камера осигурява възможност за визуализация на изменението на температурата, енергийни загуби, термомостове, електрически претоварвания, образуване на влага. Чрез инфрачервено изображение, цифрово изображение и смесено изображение потребителят получава гъвкаво представяне на проверяваната зона. Запаметяването се извършва на сменяема MicroSD карта с памет. Уредът има USB интерфейс и контрастен TFT цветен дисплей.

## Общи инструкции за безопасност

- Използвайте уреда единствено съгласно предназначението за употреба в рамките на спецификациите.
- Измервателните уреди и принадлежностите не са играчки за деца. Да се съхраняват на място, недостъпно за деца.
- Не се допускат модификации и изменения на уреда. Това ще доведе до невалидност на разрешителното и спецификацията за безопасност.
- Не подлагайте устройството на механично натоварване, твърде високи температури или на силни вибрации.
- Уредът не трябва да се използва повече, ако една или няколко функции откажат или ако зарядът на батериите е нисък.

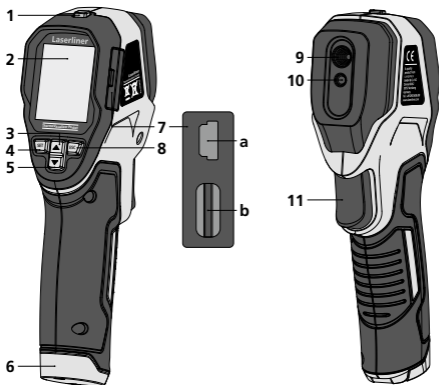
## Инструкции за безопасност

Работа с електромагнитно лъчение

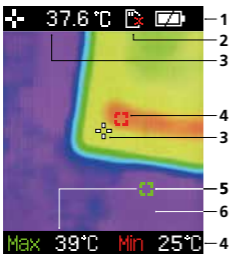
- Измервателният уред спазва предписанията и граничните стойности за електромагнитната съвместимост съгласно Директива 2014/30/ЕС за електромагнитната съвместимост (EMC).
- Трябва да се спазват локалните ограничения в работата, като напр. в болници, в самолети, на бензиностанции или в близост до лица с пейсмейкъри. Съществува възможност за опасно влияние или смущение от електронни уреди.

# Laserliner

– При използване в близост до високи напрежения или под силни електромагнитни променливи полета може да бъде повлияна точността на измерване.



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 ON/OFF (ВКЛ/ИЗКЛ)</li> <li>2 11,8" TFT-цветен дисплей</li> <li>3 Меню-навигация / Преход инфрачервено/ цифрово изображение</li> <li>4 меню / Управление чрез меню (Потвърждение)</li> <li>5 Меню-навигация / Преход инфрачервено/ цифрово изображение</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6 Батерийно отделение</li> <li>7 Слот</li> <li>a Mini USB интерфейс</li> <li>b Слот за MicroSD карта</li> <li>8 Управление на менюто (Прекъсване / назад)</li> <li>9 Инфрачервен сензор</li> <li>10 Дигитална камера</li> <li>11 Trigger: Запазване на изображението</li> </ul> |
|---|--|



## Стандартен изглед при измерване

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Показание за зареждане на батерия</li> <li>2 Не е поставена MicroSD карта</li> <li>3 Температура среда на фигурата</li> <li>4 Температура мин.</li> <li>5 Температура макс.</li> <li>6 Термография на изображението</li> </ul> |
|---|

# ThermoVisualizer Pocket

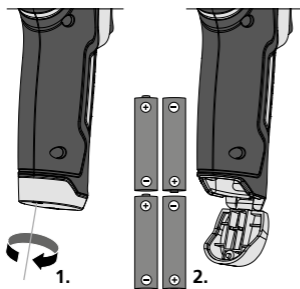


## Главно меню

- 1 Смяна на цветовата палитра
- 2 Настройка на нивото на емисия
- 3 Извикване на мултимедийната галерия / Изтриване на записите от MicroSD картата
- 4 Автоматично изключване
- 5 Задаване на дата/час

## 1 Поставяне на батерии

Отворете гнездото за батерии и поставете батериите според инсталационните символи. При това следете за правилна полярност.

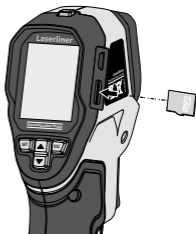


## 2 ON / OFF



## 3 Поставяне на Micro-SD-карта

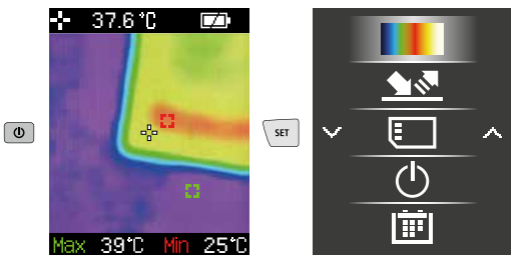
За поставяне на Micro-SD-карта първо отворете гумения капак и след това поставете картата памет съгласно изображението. Без носител памет не са възможни записвания.



Уредът трябва да се изключи, преди да се извади MicroSD картата.

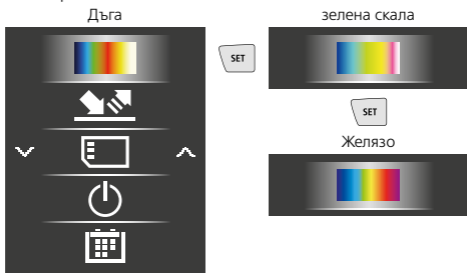
## 4 Главно меню

Чрез главното меню могат да се извършват общи, както и специфични за измерването настройки. Менюто може да се управлява чрез четирите директни бутона (3, 4, 5, 8).



## 5 Цветни палитри на ИЧ изображение

За представянето на регистрираните инфрачервени температури може да се избира между няколко стандартни цветови палитри. В зависимост от избраната палитра измерените температури се адаптират в рамките на текущия диапазон на изображението и се представят в съответно цветово пространство. Като еталон за съответното присвояване на температура/цветът служи диаграмата със стълбове към съответните мин./макс. температури на общото изображение.



## 6 Ниво на емисия

Нивото на инфрачервено излъчване, характерно за материала/повърхността на всяко тяло, се определя чрез нивото на емисия (0,01 ... 1,0). За коректно измерване задължително е необходимо да се настрои нивото на емисия. Освен зададените нива на емисия от списъка с материали е възможна и индивидуална настройка на нивото на емисия.



# ThermoVisualizer Pocket



## Таблицы за степен на излъчване

(Ориентировъчни стойности с допуски)

Метали			
<b>Inconel</b> оксидиран електрополиран	0,83 0,15	<b>Сплав А3003</b> оксидиран набразден	0,20 0,20
<b>Алуминий</b> оксидиран полиран	0,30 0,05	<b>Стомана</b> студено валцована шлифована плоча полирана плоча	0,80 0,50 0,10
<b>Желязо</b> оксидиран с ръжда	0,75 0,60	Сплав (8% никел, 18% хром) гальванизиран	0,35 0,28
<b>Желязо ковано</b> матов	0,90	оксидиран силно оксидиран	0,80 0,88
<b>Желязо, Чугун</b> неоксидиран Стопилка	0,20 0,25	прясно валцован грапава, равна повърхност	0,24 0,96
<b>Мед</b> оксидиран меден окис	0,72 0,78	ръждив, червен Ламарина, с никелово покритие	0,69 0,11
<b>Месинг</b> полиран оксидиран	0,30 0,50	Ламарина, валцована Благородна стомана, неръждаема	0,56 0,45
<b>Олово</b> грапов	0,40	<b>Хромов оксид</b>	0,81
<b>Платина</b> черен	0,90	<b>Цинк</b> оксидиран	0,10

## Неметали

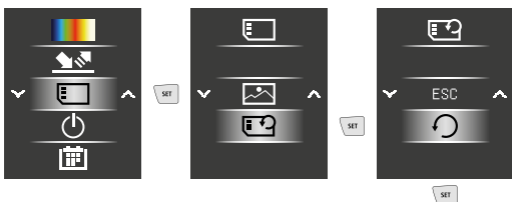
Азбест	0,93	Лак бял	0,90
Асфалт	0,95	Ламинат	0,90
Базалт	0,70	Лед гладък с тежка слана	0,97 0,98
Вар	0,35	Мрамор черен матов сивкаво полиран	0,94 0,93
Варовити пясъчник	0,95	Охлаждащ радиатор черен анодиран	0,98
Безшевено покритие	0,93	Памук	0,77
Бетон, Мазилка, Хоросан	0,93	Пластмаса прозрачен PE, P, PVC	0,95 0,94
Вещество	0,95	Плочи гипскартон	0,95
Битумна хартия	0,92	Порцелан бял гланцов с лазур	0,73 0,92
Варовик	0,98	Пръст	0,94
Вода	0,93	Пясък	0,95
Въглища неоксидиран	0,85	Сняг	0,80
Гипс	0,88	Съгледена вата	0,95
Глина	0,95	Съгледо	0,90
Графит	0,75	Тапет (хартия) светъл	0,89
Гума твърд мек-сив	0,94 0,89	Трансформаторен лак	0,94
Дърво необработен Бук, рендосан	0,88 0,94	Трошляк	0,95
Зидария	0,93	Фаянс матов	0,93
Карборунд	0,90	Хартия всички цветове	0,96
Катран (смола)	0,82	Цимент	0,95
Кварцово стъкло	0,93	Чакъл	0,95
Керамика	0,95	Човешка кожа	0,98
Керемида червена	0,93		
Лак матов черен топлоустойчив	0,97 0,92		

## 7 Галерия медии / Режим на възпроизвеждане

В мултимедийната галерията могат да се извикат всички записани с термовизуализатора Pocket данни за изображения.



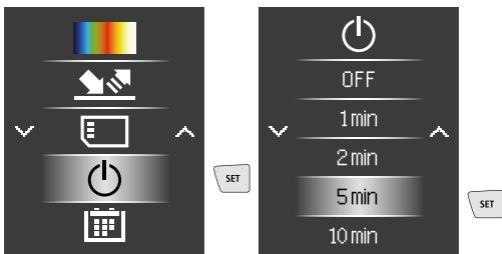
## 9 Изтриване на записи



Файловете се изтриват веднага. Няма контролно запитване за потвърждаване на изтриването.

## 10 Автоматично изключване

Уредът се изключва автоматично след настроен период на неактивност.



## 11 Дата/час



SET Потвърждение / нататък

▲ Повишаване на стойността

▼ Намаляване на стойността

ESC Прекъсване / назад

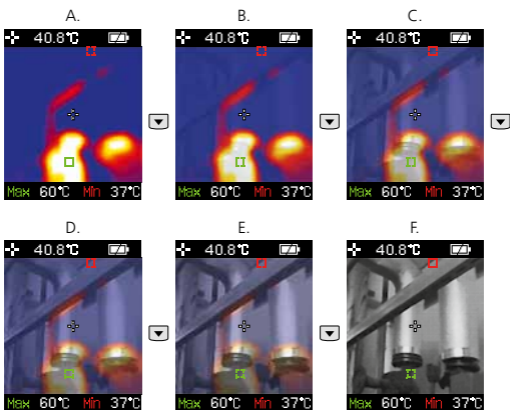
## 12 Режими на изображение

Налице са 6 различни режима на изображение.

A. ИЧ изображение (топлинно изображение)

B. - E. Цифрово изображение с преход ИЧ изображение (MIX), 4 степени

F. Цифрово изображение (черно/бяло)



## 13 Пренос на данни

Запаметените върху MicroSD картата данни могат или да се прехвърлят на компютъра с подходящ картков четец, или чрез Mini USB интерфейса. Данни за връзката между компютър и картков адаптер, съотв. картков четец ще намерите в Наръчника към Вашия картков четец.

### Указания за техническо обслужване и поддръжка

Почиствайте всички компоненти с леко навлажнена кърпа и избягвайте използването на почистващи и абразивни препарати и разтворители. Сваляйте батерията/батериите преди продължително съхранение. Съхранявайте уреда на чисто и сухо място.

### Калибриране

Измервателният уред трябва редовно да се калибрира и изпитва, за да се гарантира точността и функционирането. Препоръчваме интервал на калибриране от една година. Влезте във връзка с Вашия дилър или се обърнете към сервизния отдел на UMAREX-LASERLINER.

# ThermoVisualizer Pocket

## Технически характеристики

(Запазва се правото за технически изменения. 22W03)

Измервателна величина	Инфрочервена температура
Спектрален диапазон	8- 14 $\mu\text{m}$
Топлинна чувствителност (NETD)	150 mK
Диапазон на измерване инфрочервена температура	-20°C ... 650°C
Точност инфрочервена температура	$\leq 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ) / $> 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ )
азделителна способност за	0,1°C
Вид екран	1,8" TFT-цветен дисплей
Разрешаваща способност на дисплея	128 x 160 пиксела
Формат на изображението	BMP
Честота на изображението	9 Hz
температура при инфрочервена термография	640 x 480 пиксела 33°
Памет	MicroSD карта с памет до 16 GB
Вид защита	IP 54
Тип на сензора	Датчик с термична матрица
Захранване	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Продължителност на работа	около 100 часа
Условия за съхранение	0°C ... 50°C, Относителна влажност на въздуха макс. 20 ... 85%, Без наличие на конденз, Работна височина макс. 2000 м над морското равнище
Автоматично изключване	-10°C ... 60°C, Относителна влажност на въздуха макс. 80%
Размери (Ш x В x Д)	70 mm x 180 mm x 46 mm
Тегло	175 g (вкл. батерии)

## ЕС-разпоредби и изхвърляне

Уредът изпълнява всички необходими стандарти за свободно движение на стоки в рамките на ЕС.

Този продукт е електрически уред и трябва да се събира и изхвърля съгласно европейската директива относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО).

Още инструкции за безопасност и допълнителни указания ще намерите на адрес:

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



■ Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσης, το συνημμένο τεύχος „Εγγύηση και πρόσθετες υποδείξεις“ καθώς και τις τρέχουσες πληροφορίες και υποδείξεις στον σύνδεσμο διαδικτύου στο τέλος αυτών των οδηγιών. Τηρείτε τις αναφερόμενες οδηγίες. Αυτές οι οδηγίες θα πρέπει να φυλάσσονται και να παραδίδονται μαζί με τη συσκευή στον επόμενο χρήστη.

### Λειτουργία / Τρόπος χρήσης

Η κάμερα θερμικής απεικόνισης επιτρέπει την απεικόνιση των εξελίξεων της θερμοκρασίας, απωλειών ενέργειας, θερμογεφυρών, ηλεκτρικών υπερφορτίσεων και σχηματισμού υγρασίας. Με την υπέρυθρη εικόνα, ψηφιακή εικόνα και εικόνα Mix λαμβάνει ο χρήστης μία ευέλικτη απεικόνιση της περιοχής ελέγχου. Η αποθήκευση εικόνας γίνεται στην αφαιρούμενη Micro-SD κάρτα. Η συσκευή διαθέτει μία USB διεπαφή και μία έγχρωμη οθόνη TFT υψηλής αντίθεσης.

### Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

- Χρησιμοποιείτε τη συσκευή αποκλειστικά σύμφωνα με τον σκοπό χρήσης εντός των προδιαγραφών.
- Οι συσκευές και ο εξοπλισμός δεν είναι παιχνίδι. Να φυλάσσεται μακριά από παιδιά.
- Προσθήκες ή τροποποιήσεις στη συσκευή δεν επιτρέπονται. Στις περιπτώσεις αυτές ακυρώνονται οι άδεια και οι προδιαγραφές ασφαλείας.
- Μην εκθέτετε τη συσκευή σε μηχανική καταπόνηση, πολύ υψηλές θερμοκρασίες, υγρασία ή έντονους κραδασμούς.
- Η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται πλέον, εφόσον υπάρξει βλάβη σε μία ή περισσότερες λειτουργίες ή εξασθενήσει η μπαταρία.

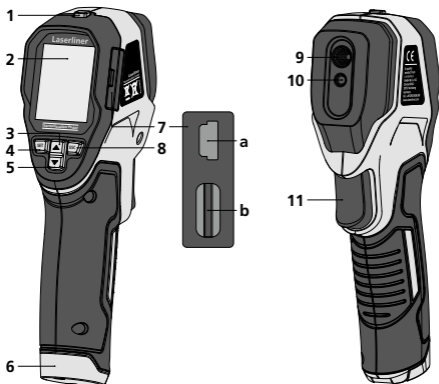
### Υποδείξεις ασφαλείας

Αντιμετώπιση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

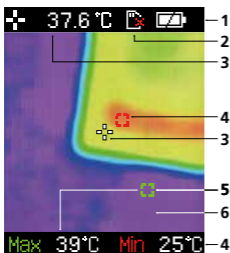
- Η συσκευή μέτρησης τηρεί τις προδιαγραφές και οριακές τιμές περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σύμφωνα με την Οδηγία EMC-2014/30/ΕΕ.
- Θα πρέπει να δίνεται προσοχή στους κατά τόπους περιορισμούς της λειτουργίας των συσκευών π.χ. σε νοσοκομεία ή αεροπλάνα., σε πρατήρια καυσίμων, ή κοντά σε άτομα με βηματοδότη. Υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης βλαβών ή αρνητικής επίδρασης από και μέσω ηλεκτρονικών συσκευών.

# ThermoVisualizer Pocket

– Αν υπάρχουν κοντά υψηλές τάσεις ή υψηλά ηλεκτρομαγνητικά εναλλασσόμενα πεδία μπορεί να επηρεαστεί η ακρίβεια μέτρησης.



- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> ON/OFF   | <b>6</b> Θήκη μπαταριών                      |
| <b>2</b> Έγχρωμη οθόνη TFT 1,8"   | <b>7</b> Θήκη                                |
| <b>3</b> Μενού-πλοήγηση / Σταδιακό σβήσιμο εικόνας υπέρυθρων/ψηφιακής εικόνας | <b>a</b> Mini-USB-Διεπαφή                    |
| <b>4</b> Μενού / Μενού ελέγχου (Επιβεβαίωση)                                  | <b>b</b> Υποδοχή κάρτας Micro-SD             |
| <b>5</b> Μενού-πλοήγηση / Σταδιακό σβήσιμο εικόνας υπέρυθρων/ψηφιακής εικόνας | <b>8</b> Μενού ελέγχου (Διακοπή / επιστροφή) |
|   | <b>9</b> Αισθητήρας υπέρυθρης ακτινοβολίας   |
|   | <b>10</b> Ψηφιακή κάμερα                     |
|   | <b>11</b> Trigger: Αποθήκευση εικόνας        |



Κανονική απεικόνιση μετρήσεων

- |  |
|--|
| <b>1</b> Ένδειξη φόρτισης μπαταρίας              |
| <b>2</b> Η Micro-SD κάρτα δεν είναι τοποθετημένη |
| <b>3</b> Θερμοκρασία κέντρο εικόνας              |
| <b>4</b> Ελάχ. θερμοκρασία                       |
| <b>5</b> Μέγ. θερμοκρασία                        |
| <b>6</b> Θερμογραφία εικόνα                      |

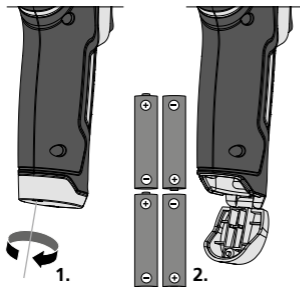


## Κύριο μενού

- 1 Αλλαγή παλέτας χρωμάτων
- 2 Ρύθμιση βαθμού εκπομπών
- 3 Άνοιγμα συλλογής μέσων / Διαγραφή λήψεων από την Micro-SD κάρτα
- 4 Αυτόματη απενεργοποίηση
- 5 Ρύθμιση Ημερομηνίας/ Ώρας

## 1 Τοποθέτηση μπαταριών

Ανοίξτε τη θήκη μπαταρίας και τοποθετήστε τις μπαταρίες σύμφωνα με τα σύμβολα εγκατάστασης. Προσέξτε τη σωστή πολικότητα.

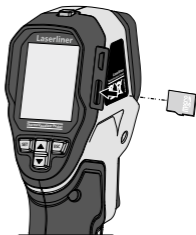


## 2 ON / OFF



## 3 Εισάγετε την κάρτα Micro-SD

Για να εισάγετε την κάρτα Micro-SD ανοίξτε προηγουμένως το λαστιχένιο κάλυμμα και εισάγετε την κάρτα αποθήκευσης με τον τρόπο που φαίνεται στην εικόνα. Χωρίς μέσο αποθήκευσης δεν είναι δυνατή η εγγραφή δεδομένων.

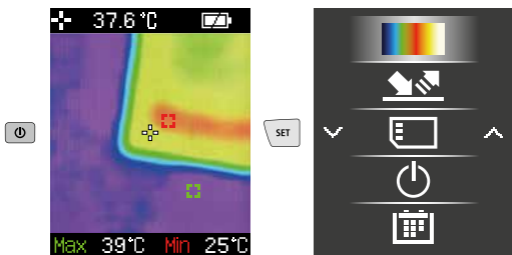


Πριν από την αφαίρεση της Micro-SD κάρτας πρέπει να έχει απενεργοποιηθεί η συσκευή.



## 4 Κύριο μενού

Μέσω του κύριου μενού είναι δυνατή η ρύθμιση γενικών χαρακτηριστικών των μετρήσεων. Η πλοήγηση στο μενού γίνεται με τη βοήθεια των τεσσάρων πλήκτρων άμεσης πλοήγησης (3, 4, 5, 8)



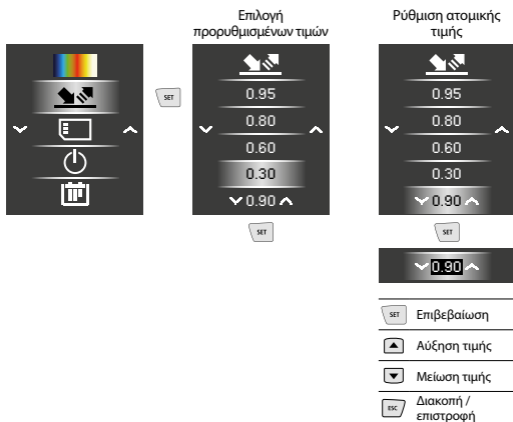
## 5 Παλέτα χρωμάτων εικόνας υπέρυθρων IR

Για την απεικόνιση των καταγεγραμμένων υπέρυθρων θερμοκρασιών διατίθενται διάφορες βασικές παλέτες χρωμάτων. Ανάλογα με την επιλεγμένη παλέτα χρωμάτων προσαρμόζονται οι μετρημένες θερμοκρασίες εντός της τρέχουσας περιοχής εικόνας και της σχετικής παλέτας χρωμάτων. Ως σημείο αναφοράς για την σχετική αντιστοίχιση των θερμοκρασιών / χρωμάτων χρησιμεύει το γράφημα μπάρας για τις αντίστοιχες ελάχ. / μέγ. θερμοκρασίες της συνολικής εικόνας.



## 6 Βαθμός εκπομπών

Ο βαθμός εκπομπής υπέρυθρης ακτινοβολίας, την οποία αποδίδει κάθε σώμα ανάλογα με το υλικό και την επιφάνειά του, καθορίζεται από τον βαθμό εκπομπών (κυμαίνεται μεταξύ 0,01 ... 1,0). Για μια σωστή μέτρηση πρέπει απαραίτητως να ρυθμιστεί ο βαθμός εκπομπών. Παράλληλα με τους καθορισμένους βαθμούς εκπομπών από τη λίστα υλικών, είναι δυνατή και η ρύθμιση του επιμέρους βαθμού εκπομπών.



## Πίνακες βαθμού εκπομπής Ενδεικτικές τιμές με ανοχές

### Μέταλλα

<b>Alloy A3003</b> οξειδωμένο αδρό	0,20 0,20	<b>Σφυρήλατος σίδηρος</b> ματ	0,90
<b>Αλουμίνιο</b> οξειδωμένο στιλβωμένο	0,30 0,05	<b>Χάλυβας</b> ψυχρής έλασης λειασμένη πλάκα στιλβωμένη πλάκα κράμα (8% νικέλιο, 18% χρώμιο)	0,80 0,50 0,10
<b>Inconel</b> οξειδωμένο ηλεκτροστιλβωσης	0,83 0,15	γαλβανιζέ οξειδωμένος	0,35 0,28
<b>Μόλυβδος</b> τραχιά επιφάνεια	0,40	έντονη οξείδωση πρόσφατης έλασης	0,88 0,24
<b>Οξείδιο χρωμίου</b>	0,81	τραχιά, επίπεδη επιφάνεια	0,96
<b>Ορείχαλκος</b> στιλβωμένος οξειδωμένος	0,30 0,50	ερυθρά σκουριά έλασμα, με επίστρωση νικελίου	0,69 0,11
<b>Πλατίνα</b> μαύρο χρώμα	0,90	έλασμα, εξελασμένο Ανοξειδωτος χάλυβας	0,56 0,45
<b>Σίδηρος</b> οξειδωμένος με σκουριά	0,75 0,60	<b>Χαλκός</b> οξειδωμένος Οξείδιο του χαλκού	0,72 0,78
<b>Σίδηρος, χυτευτός</b> όχι οξειδωμένος τήγμα	0,20 0,25	<b>Ψευδάργυρος</b> οξειδωμένος	0,10

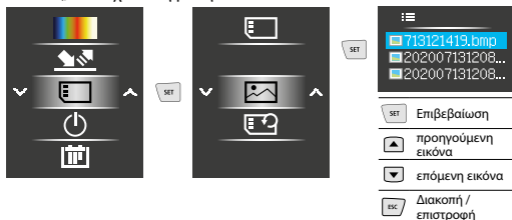
# ThermoVisualizer Pocket

## Μη μέταλλα

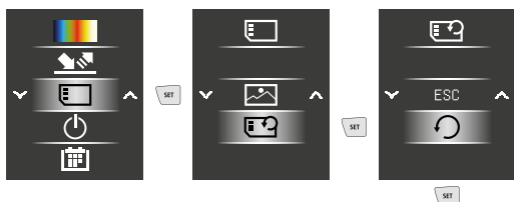
Άμμος	0,95	Μάρμαρο μαύρο ματ γκρι στιλβωμένο	0,94 0,93
Άνθρακας όχι οξειδωμένος	0,85	Νερό	0,93
Άργιλος	0,95	Ξύλο ακατέργαστο Οξιά πλανισμένη	0,88 0,94
Άσβεστος	0,35	Οπτόπλινθος ερυθρός	0,93
Άσφαλτος	0,95	Πάγος λεία επιφάνεια παγωμένη	0,97 0,98
Ύφασμα	0,95	Πίσσα	0,82
Αμίαντος	0,93	Πισόχαρτο	0,92
Αμμοχάλικο	0,95	Πλαστικό διαφανές PE, P, PVC	0,95 0,94
Ανθρακοπυρίτιο	0,90	Πορσελάνη λευκή, γυαλιστερή με βερνίκι	0,73 0,92
Ανθρώπινο δέρμα	0,98	Πυριτικό γυαλί	0,93
Ασβεστοπυριτικοί πλίνθοι	0,95	Σκυρόδεμα, επίχρισμα, κονίαμα	0,93
Ασβεστόλιθος	0,98	Ταπετσαρία (χαρτί) ανοιχτόχρωμη	0,89
Βαμβάκι	0,77	Τοιχοποιία	0,93
Βασάλτης	0,70	Τσιμέντο	0,95
Βαφή μετασηματιστή	0,94	Υαλοβάμβακας	0,95
Βερνίκι ματ μαύρο ανθεκτικό στη θερμότητα λευκό χρώμα	0,97 0,92 0,90	Φαγιάνς ματ	0,93
Γραφίτης	0,75	Χαλίκι	0,95
Γυαλί	0,90	Χαρτί όλα τα χρώματα	0,96
Γυψοσανίδες	0,95	Χιόνι	0,80
Γύψος	0,88	Χώμα	0,94
Ελαστικό σκληρό μαλακό - γκρι	0,94 0,89	Ψυκτικό σώμα μαύρο ανοδιωμένο	0,98
Κεραμικό	0,95		
Κονία	0,93		
Laminate	0,90		

## 7 Φάκελος μέσων / Λειτουργία αναπαραγωγής

Στον φάκελο μέσων μπορεί να γίνει κλήση όλων των αρχείων εικόνας, που έχουν ληφθεί με το ThermoVisualizer Pocket.



## 9 Διαγραφή λήψεων



Τα αρχεία διαγράφονται άμεσα. Δεν γίνεται ερώτηση για την επιβεβαίωση της διαγραφής.

## 10 Αυτόματη απενεργοποίηση

Η συσκευή απενεργοποιείται αυτομάτως μετά από επιλεγμένο χρονικό διάστημα χωρίς δραστηριότητα.



## 11 Ημερομηνίας/Ωρας



SET Επιβεβαίωση / συνέχεια

▲ Αύξηση τιμής

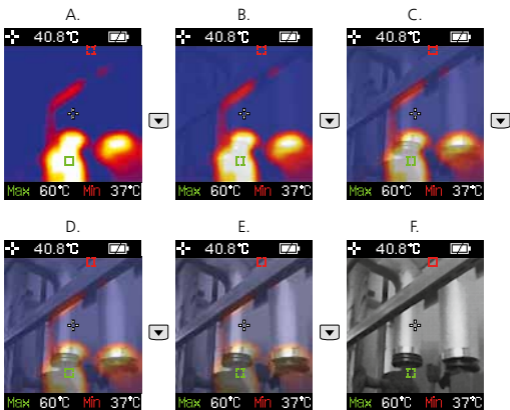
▼ Μείωση τιμής

ESC Διακοπή / επιστροφή

## 12 Τρόποι απεικόνισης

Συνολικά διατίθενται 6 διαφορετικοί τρόποι απεικόνισης.

- A. Εικόνα υπέρυθρων (Θερμική εικόνα)
- B. - E. Ψηφιακή εικόνα με σταδιακό σβήσιμο, εικόνα υπέρυθρων (MIX), 4 βαθμίδες
- F. Ψηφιακή εικόνα (μαύρο/λευκό)



## 13 Μεταφορά δεδομένων

Τα αποθηκευμένα δεδομένα στην Micro-SD κάρτα μπορούν να μεταφερθούν είτε με μία κατάλληλη συσκευή ανάγνωσης καρτών ή και μέσω μίας Mini-USB διεπαφής σε έναν Η/Υ. Πληροφορίες για τη σύνδεση μεταξύ υπολογιστή και προσαρμογέα καρτών ή αναγνώστη καρτών μπορείτε να βρείτε στο εγχειρίδιο του αναγνώστη καρτών.

## Οδηγίες σχετικά με τη συντήρηση και φροντίδα

Καθαρίζετε όλα τα στοιχεία με ένα ελαφρώς υγρό πανί και αποφεύγετε τη χρήση δραστικών καθαριστικών και διαλυτικών μέσων. Αφαιρείτε την/τις μπαταρία/ες πριν από μία αποθήκευση μεγάλης διάρκειας. Αποθηκεύετε τη συσκευή σε έναν καθαρό, ξηρό χώρο.

## Βαθμονόμηση

Η συσκευή μέτρησης πρέπει να βαθμονομείται και να ελέγχεται τακτικά, για να διασφαλίζεται η ακρίβεια και η λειτουργία μέτρησης. Συνιστούμε ένα διάστημα βαθμονόμησης ενός έτους. Επικοινωνήστε με το τοπικό ειδικό κατάστημα ή απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της UMAREX-LASERLINER.

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

Με επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών. Rev22W03)

Μέγεθος μέτρησης	Θερμοκρασία υπερούθρων
Φασματική περιοχή	8-14 μm
Θερμική ευαισθησία (NETD)	150 mK
Περιοχή μέτρησης Θερμοκρασία υπερούθρων	-20°C ... 650°C
Ακρίβεια Θερμοκρασία υπερούθρων	≤100°C (± 3°C) / >100°C (± 3%)
Ανάλυση θερμοκρασίας υπερούθρων	0,1°C
Τύπος οθόνης	Έγχρωμη οθόνη 1,8" TFT
Ανάλυση οθόνης	128 x 160 pixel
Τύπος φωτογραφιών	BMP
Συχνότητα εικόνας	9 Hz
Ανάλυση ψηφιακή κάμερα	640 x 480 pixel
Οπτικό πεδίο (FOV)	33°
Μνήμη	Micro-SD κάρτα αποθήκευσης έως 16 GB
Κατηγορία προστασίας	IP 54
Τύπος αισθητήρα	Αισθητήρας Thermoarray
Τροφοδοσία ρεύματος	4 x 1,5V LR03 (AAA)
διάρκεια λειτουργίας	περ. 100 ώρες
Συνθήκες εργασίας	0°C ... 50°C, Υγρασία αέρα μέγ. 20 ... 85% rH, χωρίς συμπύκνωση, Ύψος εργασίας μέγ. 2000 m πάνω από το μέσο επίπεδο της θάλασσας
Συνθήκες αποθήκευσης	-10°C ... 60°C, Υγρασία αέρα μέγ. 80% rH
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)	70 mm x 180 mm x 46 mm
Βάρος	175 g (με μπαταρίες)

**Κανονισμοί ΕΕ και απόρριψη**

Η συσκευή πληροί όλα τα αναγκαία πρότυπα για την ελεύθερη κυκλοφορία προϊόντων εντός της ΕΕ.

Το παρόν προϊόν είναι μία ηλεκτρική συσκευή και πρέπει να συλλέγεται ξεχωριστά και να απορρίπτεται σύμφωνα με την ευρωπαϊκή Οδηγία περί Ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών παλιών συσκευών.

Περαιτέρω υποδείξεις ασφαλείας και πρόσθετες υποδείξεις στην ιστοσελίδα: [www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)





U potpunosti pročitajte Upute za uporabu, priloženu knjižicu „Jamstvene i dodatne upute“ kao i aktualne informacije i upute na internetskoj poveznici na kraju ovih Uputa. Slijedite upute navedene u njima. Ovu dokumentaciju potrebno je sačuvati i u slučaju prosljeđivanja uređaja proslijediti je zajedno s njime.

---

## Funkcija / uporaba

Termovizijska kamera omogućava vizualizaciju razvoja temperature, gubitaka energije, toplinskih mostova, električnih preopterećenja i stvaranja vlage. Zahvaljujući infracrvenoj, digitalnoj i mješovitoj slici korisnik dobiva fleksibilan prikaz područja ispitivanja. Slike se spremaju na zamjenjivu Micro SD karticu. Uređaj raspolaže USB sučeljem i kontrastnim TFT zaslonom u boji.

---

## Opće sigurnosne upute

- Uređaj koristite isključivo u skladu s namjenom u okviru specifikacija.
- Mjerni uređaji i pribor nisu dječja igračka. Čuvajte ih izvan dohvata djece.
- Nisu dopuštene preinake ili izmjene na uređaju; u tom slučaju prestaje važiti odobrenje i sigurnosna specifikacija.
- Ne izlažite uređaj mehaničkom opterećenju, enormnim temperaturama, vlazi ili jakim vibracijama.
- Uređaj se ne smije više koristiti ako dođe do ispada jedne ili više funkcija ili ako su baterije slabo napunjene.

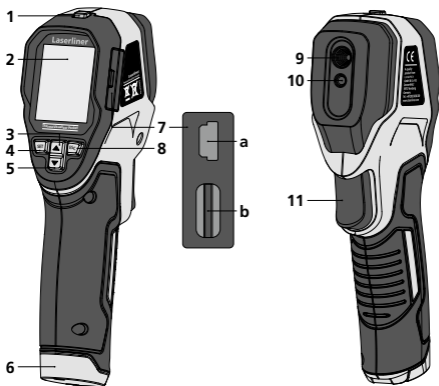
---

## Sigurnosne upute

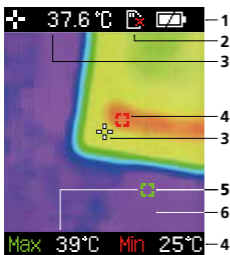
Postupanje s elektromagnetskim zračenjem

- Mjerni uređaj ispunjava propise i granične vrijednosti za elektromagnetsku kompatibilnost u skladu s Direktivom o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2014/30/EU.
- Potrebno je obratiti pozornost na lokalna pogonska ograničenja, npr. u bolnicama, u zrakoplovima, na benzinskim postajama ili u blizini osoba s elektrostimulatorom srca. Postoji mogućnost opasnog utjecaja ili smetnji, elektroničkih uređaja ili uslijed elektroničkih uređaja.
- Primjena u blizini visokih napona ili pod visokim elektromagnetskim izmjeničnim poljima može utjecati na mjernu točnost.

# Laserliner



- 1 UKLJ. / ISKLJ.
- 2 1,8" TFT zaslon u boji
- 3 Navigacija izbornikom / Tranzicija infracrvena/ digitalna slika
- 4 Izbornik / Upravljanje putem izbornika (potvrđivanje)
- 5 Navigacija izbornikom / Tranzicija infracrvena/ digitalna slika
- 6 Pretinac za bateriju
- 7 Okno
- a Mini USB sučelje
- b Utor za Micro SD karticu
- 8 Upravljanje izbornikom (Prekid / Nazad)
- 9 Infracrveni senzor
- 10 Digitalna kamera
- 11 Okidač: Spremiti sliku



## Standardni mjerni prikaz

- 1 Prikaz napunjenosti baterije
- 2 Nije umetnuta Micro SD kartica
- 3 Temperatura u sredini slike
- 4 Temperatura min.
- 5 Temperatura maks.
- 6 Termografska slika



# ThermoVisualizer Pocket

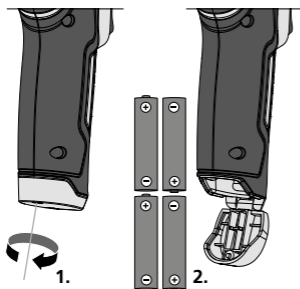


## Glavni izbornik

- 1 Promjena paleta boja
- 2 Namještanje stupnja emisije
- 3 Pozivanje medijske galerije / Izbrisati snimke s Micro SD kartice
- 4 Automatsko isključivanje
- 5 Namještanje datuma / vremena

## 1 Umetanje baterija

Otvorite pretinac za baterije i umetnite baterije u skladu s instalacijskim simbolima. Pritom vodite računa o pravilnom polaritetu.

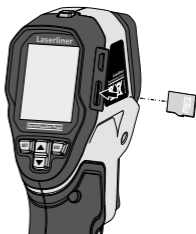


## 2 UKLJ. / ISKLJ.



## 3 Umetanje Micro SD kartice

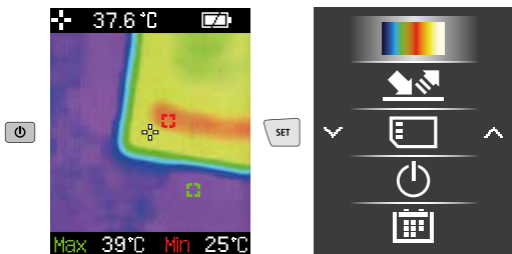
Za umetanje Micro SD kartice najprije otvorite gumeni pokrov i nakon toga umetnite memorijsku karticu prema slici. Bez medija za pohranu nisu moguća snimanja.



Prije vađenja Micro SD kartice potrebno je isključiti uređaj.

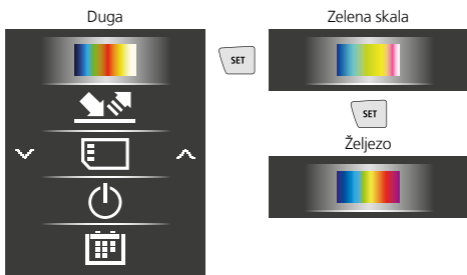
## 4 Glavni izbornik

Preko glavnog izbornika mogu se izvršiti općenite postavke i postavke specifične za neko mjerenje. Izbornikom se može upravljati preko četiri izravne tipke (3, 4, 5, 8).



## 5 Paleta boja IC slike

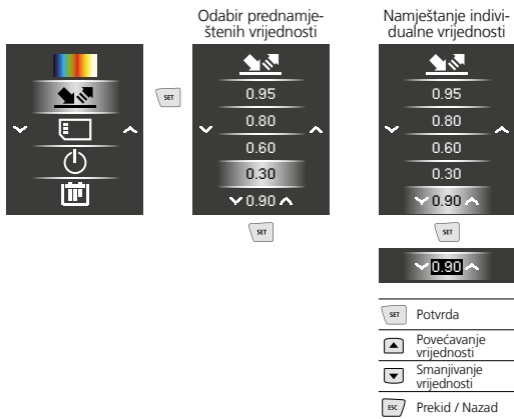
Za prikaz izmjerenih infracrvenih temperatura na raspolaganju je više standardnih paleta. Ovisno o odabranoj paleti, izmjerene temperature prilagođavaju se unutar aktualnog područja slike i prikazuju u odgovarajućem prostoru boja.



## 6 Stupanj emisije

Stupanj infracrvenog zračenja koje emitira svako tijelo specifično o materijalu/površini određuje se stupnjem emisije (0,01 ... 1,0). Radi točnog mjerenja obvezno je potrebno namjestiti stupanj emisije. Pored unaprijed zadanih stupnjeva emisija s popisa, moguće je namještanje individualnog stupnja emisije.

# ThermoVisualizer Pocket



**Tablica stupnjeva emisije** (orijentacijske vrijednosti s dopuštenim odstupanjima)

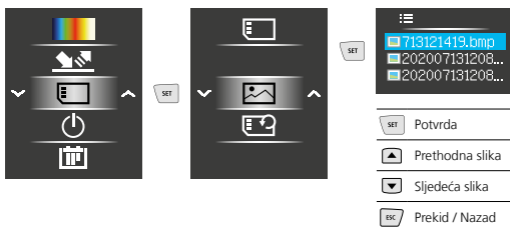
Metal				
<b>Legura A3003</b> oksidirana ohrapavljena		0,20	<b>Mjed</b> polirana oksidirana	0,30
		0,20		0,50
<b>Aluminij</b> oksidiran poliran		0,30	<b>Platina</b> crna	0,90
		0,05		<b>Čelik</b> hladno valjan brušena ploča
<b>Olovo</b> hrapavo		0,40	polirana ploča	0,10
<b>Kromov oksid</b>		0,81	Legura (8 % niki, 18 % krom)	0,35
<b>Željezo</b> oksidirano s hrdom		0,75	<b>Čelik</b> galvanizirana oksidirana	0,28
		0,60		jako oksidirana
<b>Željezo, kovano</b> mat		0,90	svježe valjana	0,24
<b>Željezo, lijev</b> neoksidirano talina		0,20	hrapava, ravna površina	0,96
		0,25	rđava, crvena	0,69
<b>Inconel</b> oksidirano elektropolirano		0,83	Lim, poniklan	0,11
		0,15	Lim, valjani	0,56
<b>Bakar</b> oksidiran bakrov oksid		0,72	Plemeniti čelik, nehrđajući	0,45
		0,78	<b>Cink</b> oksidiran	0,10

## Nemetali

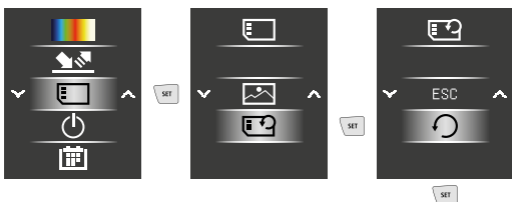
<b>Azbest</b>	0,93	<b>Rashladno tijelo</b> crno eloksirano	0,98
<b>Asfalt</b>	0,95	<b>Lak</b> mat crni otporan na vrućinu bijeli	0,97 0,92 0,90
<b>Bazalt</b>	0,70	<b>Laminat</b>	0,90
<b>Pamuk</b>	0,77	<b>Mramor</b> crno matiran sivkasto poliran	0,94 0,93
<b>Beton, žbuka, mort</b>	0,93	<b>Zidani zid</b>	0,93
<b>Željezo</b> glatko s jakim mrazom	0,97 0,98	<b>Ljudska koža</b>	0,98
<b>Zemlja</b>	0,94	<b>Papir</b> sve boje	0,96
<b>Estrih</b>	0,93	<b>Porculan</b> bijelog sjaja s lazurnom	0,73 0,92
<b>Gips</b>	0,88	<b>Kvarcno staklo</b>	0,93
<b>Gipskartonske ploče</b>	0,95	<b>Pijesak</b>	0,95
<b>Staklo</b>	0,90	<b>Snijeg</b>	0,80
<b>Staklena vuna</b>	0,95	<b>Tucanik</b>	0,95
<b>Grafit</b>	0,75	<b>Kamenina, mat</b>	0,93
<b>Guma</b> tvrda mekano-siva	0,94 0,89	<b>Tkanina</b>	0,95
<b>Drvo</b> netretirano blanjana bukva	0,88 0,94	<b>Tapete (papirnate)</b> svijetle	0,89
<b>Vapno</b>	0,35	<b>Katran</b>	0,82
<b>Vapnenački pješčenjak</b>	0,95	<b>Bitumenska ljepenka</b>	0,92
<b>Vapnenac</b>	0,98	<b>Glina</b>	0,95
<b>Karborund</b>	0,90	<b>Transformatorski lak</b>	0,94
<b>Keramika</b>	0,95	<b>Voda</b>	0,93
<b>Šljunak</b>	0,95	<b>Cement</b>	0,95
<b>Ugljen</b> neoksidiran	0,85	<b>Crvena opeka</b>	0,93
<b>Plastika</b> svjetlopropusna PE, P, PVC	0,95 0,94		

## 7 Medijska galerija / Modus reprodukcije

U medijskoj galeriji mogu se pozvati svi slikovni podaci snimljeni ThermoVisualizer Pocketom.



## 9 Brisanje snimki



Datoteke se odmah brišu. Ne slijedi daljnji upit za potvrđivanje postupka brisanja.

## 10 Automatsko isključivanje

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



## 11 Datuma / Vremena



SET Potvrđivanje / Dalje

▲ Povećavanje vrijednosti

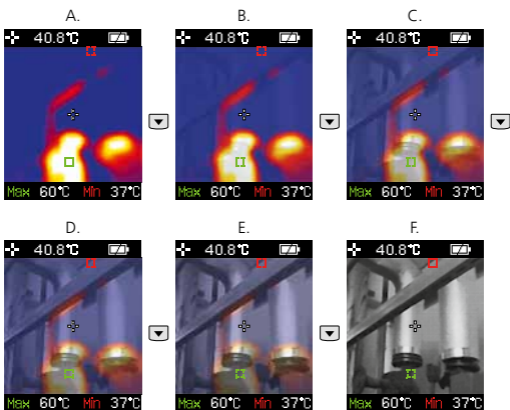
▼ Smanjivanje vrijednosti

ESC Prekid / Nazad

## 12 Modusi slike

Na raspolaganju su 6 različitih modusa slike.

- A. IC slika (termoslika)
- B. - E. Digitalna slika s tranzicijom IC slike (MIX), 4 stupnja
- F. Digitalna slika (crno/bijela)



## 13 Prijenos podataka

Podaci spremljeni na Micro SD kartici mogu se prenijeti na osobno računalo pomoću odgovarajućeg čitača kartica ili preko mini USB sučelja. Informacije o povezivanju računala i adaptera kartice, odn. čitača kartice naći ćete u priručniku za Vaš čitač kartica.

## Upute u vezi održavanja i njege

Sve komponente čistite lagano navlaženom krpom i izbjegavajte primjenu sredstava za čišćenje i ribanje kao i otapala. Prije dužeg skladištenja izvadite bateriju/-e. Uređaj skladištite na čistom i suhom mjestu.

## Kalibriranje

Mjerni uređaj potrebno je redovito kalibrirati i ispitivati kako bi se zajamčila njegova točnost i funkcija. Preporučujemo interval kalibriranja od godine dana. Stupite u kontakt sa svojim specijaliziranim trgovcem ili se obratite Servisnom odjelu tvrtke UMAREX-LASERLINER.

# ThermoVisualizer Pocket

## Tehnički podaci

(Zadržavamo pravo na tehničke izmjene. Rev22W03)

Mjerna veličina	Infracrvena temperatura
Spektralno područje	8-14 $\mu\text{m}$
Termička osjetljivost (NETD)	150 mK
Mjerno područje infracrvene temperature	-20°C ... 650°C
Točnost infracrvene temperature	$\leq 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ) / $> 100^\circ\text{C}$ ( $\pm 3\%$ )
Razlučivost infracrvene temperature	0,1°C
Vrsta zaslona	1,8" TFT zaslon u boji
Razlučivost zaslona	128 x 160 piksela
Format slike	BMP
Frekvencija slike	9 Hz
Razlučivost digitalne kamere	640 x 480 piksela
Vidno polje (FOV)	33°
Memorija	Micro SD memorijska kartica do 16 GB
Stupanj zaštite	IP 54
Tip senzora	Niz toplinskih senzora
Napajanje	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Trajanje rada	oko 100 sati
Radni uvjeti	0°C ... 50°C, maks. vlaga 20 ... 85% rH, bez kondenzacije, Radna visina maks. 2000 m nadmorske visine (normalna nula)
Uvjeti skladištenja	-10°C ... 60°C, maks. vlaga 80% rH
Dimenzije (Š x V x D)	70 x 180 x 46 mm
Masa	175 g (uklj. baterije)

## EU smjernice i zbrinjavanje otpada

Uređaj ispunjava sve potrebne standarde za slobodno kretanje robe unutar EU.

Ovaj proizvod je električni uređaj i mora se prikupiti odvojeno za zbrinjavanje prema Europskoj direktivi otpadu iz električne i elektroničke opreme.

Daljnje sigurnosne i dodatne napomene nalaze se na: [www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)



# ThermoVisualizer Pocket



## SERVICE



**Umarex GmbH & Co. KG**

– Laserliner –

Möhnestraße 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**