

ThermoVisualizer Pro



DE 02

EN 13

NL 24

DA 35

FR 46

ES 57

IT 68

PL 79

FI 90

PT 101

SV 112

NO 124

TR 135

RU 146

UK 157

CS 168

ET 180

RO 191

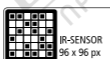
BG 202

EL 213

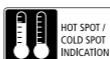
HR 224



MIX-IMAGE



IR-SENSOR
96 x 96 px



HOT SPOT /
COLD SPOT
INDICATION



SPOT
CENTER
INDICATION



USB
Type C



DATA
STORAGE



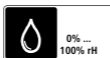
REC
BMP
IMAGE



COLOUR
TFT



LOCATING
THERMAL
BRIDGES



0% ...
100% rH

Laserliner

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. Тези документи трябва да се съхраняват и да съпровождат продукта при предаването му на други.

Употреба по предназначение

Този продукт е предназначен за визуализиране на температурни криви, термомостове и влага от кондензация. Той регистрира инфрачервена температура, относителна влажност на въздуха и температурата на точката на оросяване.

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 излагайте уреда на механично натоварване, екстремни температури, влага или прекалено високи вибрации.
- Уредът не трябва да се използва повече, ако бъдат нарушени една или повече функции, ако зарядът на батерията е нисък или ако корпусът е повреден.
- При използване на открито обръщайте внимание, че с уреда може да се работи само при съответни метеорологични условия, съотв. при подходящи защитни мерки.

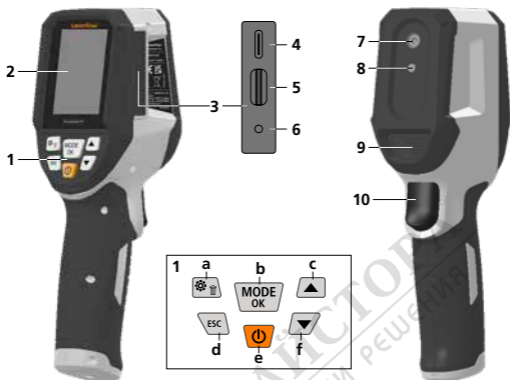
Инструкции за безопасност

Работа с електромагнитно лъчение

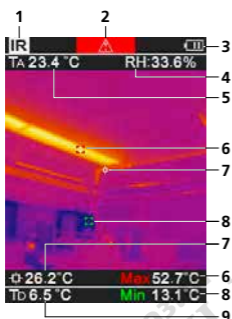
- Измервателният уред спазва предписанията и граничните стойности за електромагнитната съвместимост съгласно Директива 2014/30/ЕС за електромагнитната съвместимост (EMC).
- Трябва да се спазват локалните ограничения в работата, като напр. в болници, в самолети, на бензиностанции или в близост до лица с пейсмейкъри. Съществува възможност за опасно влияние или смущение от електронни уреди.
- При използване в близост до високи напрежения или под силни електромагнитни променливи полета може да бъде повлияна точността на измерване.



ThermoVisualizer Pro

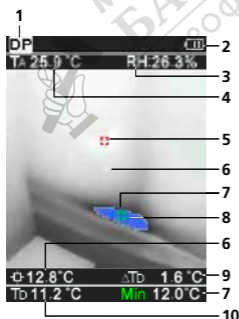


- | | |
|---|--|
| 1 Директни бутони | a Меню / ștergere |
| 2 2,4" TFT-цветен дисплей | b Schimbare mod (IR-DP) / Потвърждение |
| 3 Гнездо за свързване | c Меню-навигация / Преход инфрачервено/ цифрово изображение |
| 4 USB-C интерфейс | d Прекъсване / назад |
| 5 Слот за MicroSD карта | e ON/OFF (ВКЛ/ИЗКЛ) |
| 6 Indicare stare de încărcare | f Меню-навигация / Преход инфрачервено/ цифрово изображение |
| 7 Cameră în infraroșu | |
| 8 Дигитална камера | |
| 9 Higrometru | |
| 10 Trigger: Запазване на изображението | |



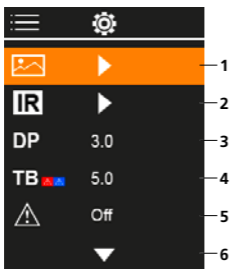
IR-Изглед измерване

- | |
|--|
| 1 Работен режим |
| 2 Предупреждение за термомост |
| 3 Показание за зареждане на батерия |
| 4 Относителна влажност на въздуха |
| 5 Температура на обкръжението |
| 6 Температура макс. |
| 7 Температура среда на изображението |
| 8 Температура мин. |
| 9 Температура на точката на оросяване |



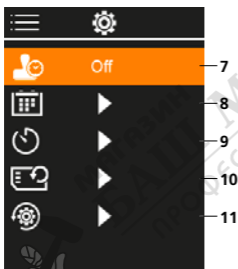
DP-Изглед измерване

- | |
|---|
| 1 Работен режим |
| 2 Показание за зареждане на батерия |
| 3 Относителна влажност на въздуха |
| 4 Температура на обкръжението |
| 5 Температура макс. |
| 6 Температура среда на изображението |
| 7 Температура мин. |
| 8 Недостигане на точката на оросяване |
| 9 Температурна разлика на точката на оросяване |
| 10 Температура на точката на оросяване |



Главно меню

- 1 Галерия медии
- 2 Настройване на инфрачервеното
- 3 Точка на оросяване-офсет (± 5 K)
- 4 Термомостове-офсет (3 – 8 K)
- 5 Предупреждение за термомост
- 6 Други настройки



- 7 ВКЛ./ИЗКЛ. на маркировката на времето
- 8 Дата / час
- 9 Автоматично изключване
- 10 Форматиране на SD картата
- 11 Връщане към фабрични настройки

1 Боравене с литиево-йонната зарядна батерия

- Акумулаторната батерия може да се зарежда само с доставения USB кабел на стандартен USB захранващ адаптер (5 V/ \geq 1000 mA). Използването на неправилен захранващ блок зарядно устройство анулира гаранцията.
- Използвайте захранващия блок/ зарядното устройство само в затворени помещения, не го излагайте на влага или дъжд, тъй като в противен случай съществува опасност от електрически удар.
- Преди да използвате уреда, заредете изцяло акумулаторната батерия на уреда.
- Свържете захранващия блок/зарядното устройство с електрозахранването и съединителната буска на акумулаторната батерия на уреда.
- Докато се зарежда уредът, светодиода свети в червено. Когато светодиодът светне в зелено, зареждането е приключило.



- ! Уредът разполага със сменяема акумулаторна батерия. Влезте във връзка с Вашия дилър или се обърнете към сервисния отдел на UMAREX-LASERLINER.

2 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.

- ! Преди да се извади MicroSD картата, уредът трябва да се изключи.



3 ВКЛ/ИЗКЛ



Преди използване продуктът се нуждае от 20 минути, за да се аклиматизира към условията на мястото на използване.

4 Инфрочервено изображение (ИЧ режим)

Инфрочервеното изображение (топлинно изображение) представя в цвят в зависимост от настроената цветна палитра температурите на повърхностите. Температурните криви стават видими и помагат за анализ на широк спектър от приложения, като например инспекции на сгради, включително откриване на термомостове, работи по електрически инсталации, машини, отоплителни и вентилационни инсталации и локализиране на източници на топлина или студени зони.

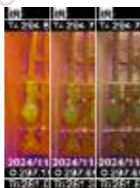
Режими на изображение

Налице са 5 различни режима на изображение.

- A. ИЧ изображение (топлинно изображение)
- B. - D. Цифрово изображение с преход ИЧ изображение (MIX), 3 степени
- E. Цифрово изображение (черно/бяло)



A



B C D



E

5 Режим точка на оросяване (ТО-режим)

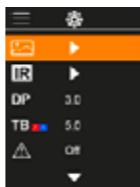
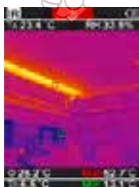
Режим точка на оросяване е идеален за критични вътрешни инспекции, тъй като визуализира зоните, в които температурата на повърхността достига или пада под точката на оросяване. Режимът точка на оросяване е особено полезен в сгради с висока влажност на въздуха или лоша вентилация, за да позволи превантивни мерки и по-добър контрол на климата в помещенията.

6 Заснемане на изображение

Чрез натискане на бутона „Trigger“ (10) от всяка ситуация на измерване могат да се изготвят записи на изображение за по-късно документиране. Изображенията се съхраняват в медийната галерия в папка с името съгласно съответната дата.

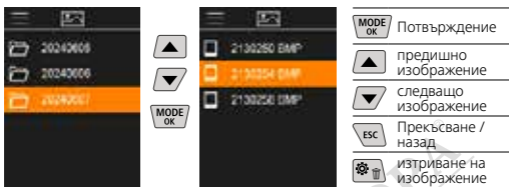
7 Главно меню

Чрез главното меню могат да се извършват общи, както и специфични за измерването настройки. Менюто може да се управлява чрез четирите директни бутона.



7.1 Галерия медии

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



7.2 Настройване на инфрачервеното

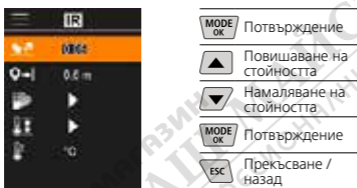
Преди всяко ползване трябва да се проверят релевантните параметри за инфрачервеното измерване, респективно да се настроят за съответната ситуация на измерване, за да се гарантира неговата точност.



- 1 Коефициент на излъчване
- 2 Дистанция на измерване
- 3 Цветови палитри
- 4 Температурен диапазон
- 5 Единица °C / K

7.2.1 Коефициент на излъчване

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.



Таблицы за степен на излъчване

(Ориентировъчни стойности с допуски)

Метали			
Inconel оксидиран електрополиран	0,83 0,15	Мед оксидиран меден окис	0,72 0,78
Алуминий оксидиран полиран	0,30 0,05	Месинг полиран оксидиран	0,30 0,50
Желязо оксидиран с ръжда	0,75 0,60	Олово грапав	0,40
Желязо ковано матов	0,90	Платина черен	0,90
Желязо, Чугун неоксидиран Стопилка	0,20 0,25	Сплав А3003 оксидиран набразден	0,20 0,20

Метали

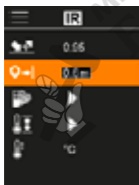
Стомана студено валцована	0,80	Стомана ръждив, червен	0,69
шлифована плоча	0,50	Ламарина, с никелово покритие	0,11
полирана плоча	0,10	Ламарина, валцована	0,56
Сплав (8% никел, 18% хром)	0,35	Благородна стомана, неръждаема	0,45
гальванизирани	0,28	Хромов оксид	0,81
оксидирани	0,80	Цинк оксидирани	0,10
силно оксидирани	0,88		
прясно валцовани	0,24		
грапава, равна повърхност	0,96		

Неметали

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

7.2.2 Дистанция на измерване

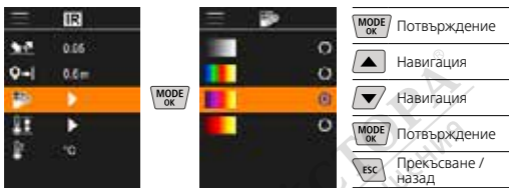
Точността на абсолютните измерени стойности се влияе от настройката на разстоянието на измерването. То трябва да се адаптира към съответната ситуация на приложение, за да се осигурят прецизни резултати.



- Потвърждение
- Повишаване на стойността
- Намаляване на стойността
- Потвърждение
- Прекъсване / назад

7.2.3 Цветови палитри

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.



7.2.4 Температурен диапазон

С тази настройка се настройва температурният диапазон на ИЧ-изображението и получаващото се оттам разпределение на цветовия спектър на инфрачервеното изображение.



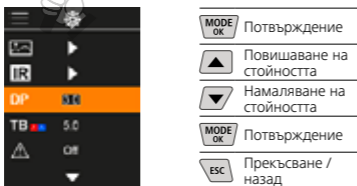
! В автоматичен режим температурният диапазон автоматично се адаптира към най-високата измерена температура. Процесът на пренастройка може да продължи няколко секунди, появява се „Image Calibrating ...“.

7.2.5 Температурна единица



7.3 Точка на оросяване-офсет

Точка на оросяване-офсет от -5 K до +5 K дава възможност за фина настройка на прага, при който се показват критични зони. Зони, чиято повърхностна температура е под температурата на точката на оросяване \pm офсета, са маркирани в синьо на изображението.



7.4 Термомостове-офсет

Офсетът на термомост е регулируем допуск от 3 К до 8 К, който определя температурната разлика между повърхностната температура, температурата в средата, както и температурата на околната среда, над която камерата разпознава и подчертава предупреждение за термомост.



- Потвърждение
- Повишаване на стойността
- Намаляване на стойността
- Потвърждение
- Прекъсване / назад

7.5 Предупреждение за термомост



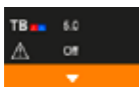
Температура среда на изображението + офсет по-ниска от околната температура



Температура среда на изображението + офсет по-висока от околната температура

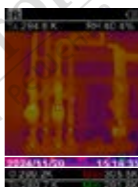
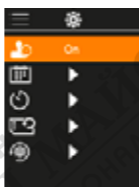
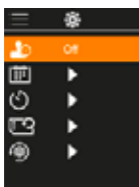


7.6 Други настройки



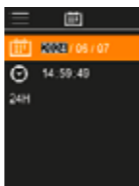
7.7 На маркировката

Тук може да се избира дали на заснетите изображения да се показва печат с времето на заснемане, или не.



7.8 Дата / час

Часът и датата може да се настройват с бутоните със стрелки и времевият формат да се променя от 24 h на 12 h.



- Потвърждение
- Повишаване на стойността
- Намаляване на стойността
- Потвърждение
- Прекъсване / назад

7.9 Автоматично изключване

Уредът се изключва автоматично след настроен период на неактивност.

		 Потвърждение
		 Навигация
		 Навигация
		 Потвърждение
		 Прекъсване / назад

7.10 Форматиране на SD картата

Ще бъдат изтрети всички данни от SD картата. Този процес е необратим.

		 Потвърждение
		 Навигация
		 Навигация
		 Потвърждение
		 Прекъсване / назад

7.11 Връщане към фабрични настройки

Всички параметри се връщат към фабричната настройка.

		 Потвърждение
		 Навигация
		 Навигация
		 Потвърждение
		 Прекъсване / назад

8 Пренос на данни

Запаменените върху MicroSD картата данни могат или да се прехвърлят на компютъра с подходящ картков четец, или чрез USB-C интерфейса.

		 Потвърждение
		 Навигация
		 Навигация
		 Потвърждение
		 Прекъсване / назад

9 Изваждане на акумулаторната батерия



Указания за техническо обслужване и поддръжка

Почиствайте всички компоненти с леко навлажнена кърпа и избягвайте използването на почистващи и абразивни препарати и разтворители. 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.

Технически характеристики

(Запазва се правото за технически изменения. 25W01)

Измервана величина	Инфрочервена температура, относителна влажност на въздуха, Температура на околната среда, Температура на точката на оросяване
Режима	Цифрово изображение Инфрочервено изображение Точка на оросяване Комбинирано изображение
Функции	Аларма топлинен мост, Правене на снимки, Часовник в реално време, MIN/MAX, Точка на оросяване, USB памет
Фокус	безфокусен
Спектрален диапазон	8-14 μm
Топлинна чувствителност (NETD)	60 mK @25°C
Диапазон на измерване инфрочервена температура	-20°C ... 150°C, 0°C ... 400°C
Точност инфрочервена температура	$\pm 2^\circ\text{C}$ (0°C ... 40°C), 4°C или 3 % ($\leq 0^\circ\text{C}$, $>40^\circ\text{C}$)
Разделителна способност на инфрочервения сензор	96 x 96 пиксела
Разделителна способност за температура при инфрочервена термография	0,1°C
Тип на сензора	неохлаждан микроболометър
Зрително поле (FOV)	50°
Пространствена разделителна способност (IFOV)	9 mrad
Честота на изображението	9 Hz
Минимално фокусно разстояние	0,3 m
температура при инфрочервена	320 x 240 пиксела

Технически характеристики

(Запазва се правото за технически изменения. 25W01)

Вид екран	2,4" TFT-цветен дисплей
Разрешаваща способност на дисплея	320 x 240 пиксела
Формат на изображението	BMP
Степен на излъчване	регулируем, 0,01 ... 1,00
Диапазон на измерване температура на околната среда / на точката на оросяване	-20°C ... 60°C
Точност температура на околната среда / на точката на оросяване	<+/-1°C 0 ... 60° C) <+/-2°C(<0°C)
Диапазон на измерване влажност на въздуха	0 ... 100% rH
Точност влажност на въздуха	+/-2% (20% ... 80% rH) +/-3% (<20% & >80%)
Памет	MicroSD карта с памет до 32 GB
Вид защита	IP 54
Изводи	1/4"-резба на статива
Автоматично изключване	USB тип C
Захранване	Литиево-йонна акумулаторна батерия 3,6V / 2,55Ah
Продължителност на работа	около 4 часа
Време на зареждане	около 2,5 часа
Условия за съхранение	0°C ... 50°C, Относителна влажност на въздуха макс. 85%, без наличие на конденз, Работна височина макс. 2000 м над морското равнище
Автоматично изключване	-10°C ... 60°C, Относителна влажност на въздуха макс. 85%, Без наличие на конденз
Размери (Ш x В x Д)	69 mm x 220 mm x 77 mm
Тегло	275 g (вкл. батерия)

Разпоредби на ЕС и Обединеното кралство и изхвърляне

Уредът отговаря на всички необходими стандарти за свободно движение на стоки в рамките на ЕС и Обединеното кралство.

Този продукт, включително принадлежностите и опаковката, е електрически уред, който трябва да се рециклира по безопасен за природата начин, в съответствие с европейските и британските директиви за отпадъците от електрическо и електронно оборудване, батерии и опаковки за извличане на ценни суровини. Не изхвърляйте електрически уреди, батерии и опаковки при домакинските отпадъци. Потребителите са законово задължени да предават използваните батерии и акумулатори безплатно в обществен пункт за събиране на отпадъци, пункт за продажба или техническа служба за клиенти. Акумулаторната батерия трябва да се извади от уреда, като се използва наличен в търговската мрежа инструмент, без да се разрушава, и да се изпрати за разделно събиране, преди да се върне уредът за изхвърляне като отпадък. Ако имате въпроси относно изваждането на батерията, моля, свържете се със сервизния отдел на UMAREX-LASERLINER. Моля, свържете се с Вашата община, за да се информирате за подходящите съоръжения за изхвърляне на отпадъци и следвайте съответните инструкции за изхвърляне и безопасност в пунктовете за събиране на отпадъци.

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

<https://packd.li/ll/apb/in>