

ThermoVisualizer Pocket



MIX-IMAGE



THERMO-
ARRAY
SENSOR



HOT SPOT /
COLD SPOT
INDICATION



SPOT
CENTER
INDICATION



MINI USB
INTERFACE



DATA
STORAGE



REC

BMP
IMAGE



COLOUR TFT

DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SV 02

NO 11

TR 20

RU 29

UK 38

CS

ET

RO

BG

EL

Laserliner



Полностью прочтите инструкцию по эксплуатации, прилагаемый проспект „Информация о гарантии и дополнительные сведения“, а также последнюю информацию и указания, которые можно найти по ссылке на сайт, приведенной в конце этой инструкции. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Этот документ следует хранить и при передаче прибора другим пользователям передавать вместе с ним.

Назначение / Применение

Тепловизионная камера позволяет визуализировать динамику изменения температуры, энергопотери, тепловые мосты, перегрузки в электрических цепях, места скопления влаги. Благодаря инфракрасному, цифровому, комбинированному изображению пользователь получает полный спектр информации об исследуемом объекте. Изображения сохраняются на съемной карте памяти MicroSD. Устройство оснащено USB-разъемом и контрастным цветным тонкопленочным дисплеем.

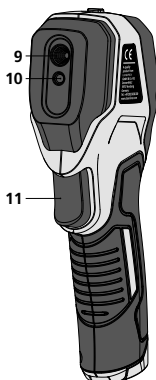
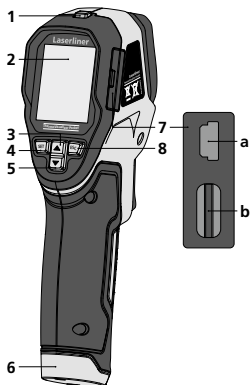
Общие указания по технике безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Измерительные приборы и принадлежности к ним - не игрушка. Их следует хранить в недоступном для детей месте.
- Вносить в прибор любые изменения или модификации запрещено, в противном случае допуск и требования по технике безопасности утрачивают свою силу.
- Не подвергать прибор механическим нагрузкам, чрезмерным температурам, влажности или слишком сильным вибрациям.
- Работа с прибором в случае отказа одной или нескольких функций или при низком заряде батареи строго запрещена.

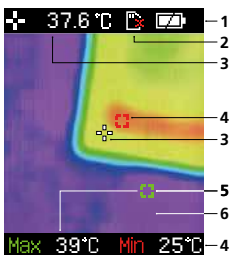
Правила техники безопасности

Обращение с электромагнитным излучением

- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве о электромагнитная совместимость (EMC) 2014/30/EU.
- Следует соблюдать действующие в конкретных местах ограничения по эксплуатации, например, запрет на использование в больницах, в самолетах, на автозаправках или рядом с людьми с кардиостимуляторами. В таких условиях существует возможность опасного воздействия или возникновения помех от и для электронных приборов.
- Эксплуатация под высоким напряжением или в условиях действия мощных электромагнитных переменных полей может повлиять на точность измерений.



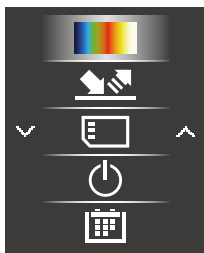
- | | |
|---|---|
| 1 ВКЛ./ВЫКЛ. | 6 Батарейный отсек |
| 2 Цветной тонкопленочный дисплей на 1,8" | 7 Выемка |
| 3 Кнопка навигации по меню / переход на инфракрасное или на цифровое | a Слот для мини-USB |
| 4 Меню / Управление меню (Подтверждение) | b Гнездо для установки микрокарты SD |
| 5 Кнопка навигации по меню / переход на инфракрасное или на цифровое | 8 Управление меню (Отмена / назад) |
| | 9 Инфракрасный датчик |
| | 10 Цифровая камера |
| | 11 Trigger: сохранить изображение |



Стандартный вид в режиме измерений

- | |
|--|
| 1 Индикация заряда батареи |
| 2 Карта памяти MicroSD не установлена |
| 3 Температура в центре изображения |
| 4 Минимальная температура |
| 5 Максимальная температура |
| 6 Термография изображения |

ThermoVisualizer Pocket

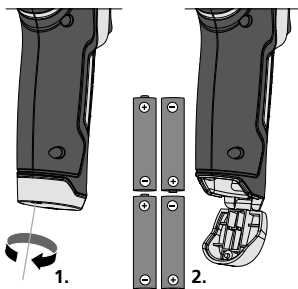


Главное меню

- 1 Смена палитры цветов
- 2 Настройка коэффициента излучения
- 3 Вызвать галерею изображений / Удалить изображения с карты памяти MicroSD
- 4 Автоматическое отключение
- 5 Настройка даты / времени

1 Установка батарей

Откройте отделение для батарей и установите батареи с соблюдением показанной полярности. Не перепутайте полярность.

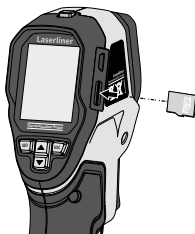


2 ВКЛ. / ВЫКЛ.



3 Вставить микрокарту SD

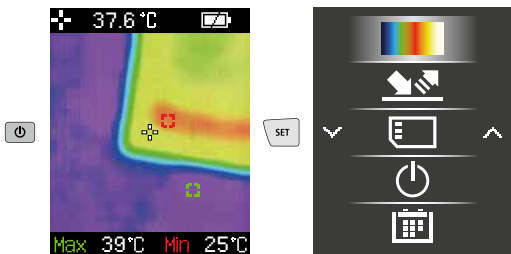
Для установки микрокарты SD сначала открыть резиновую заглушку, а затем вставить карту памяти в соответствии с рисунком. Запись данных без носителя невозможна.



Перед извлечением карты памяти MicroSD следует выключить устройство.

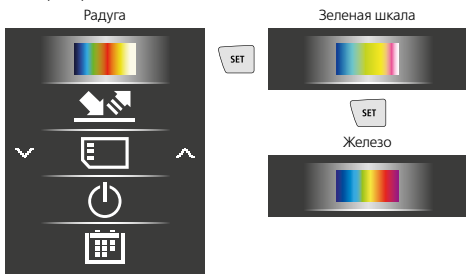
4 Главное меню

Через Главное меню можно задавать как общие настройки, так и настройки, относящиеся к измерениям. Управлять действиями в меню можно с помощью четырех функциональных кнопок (3, 4, 5, 8).



5 Палитры цветов ИК изображения

Для наглядного представления зарегистрированных температур в инфракрасном диапазоне на выбор предлагается несколько стандартных палитр цветов. В зависимости от выбранной палитры результаты измерения температуры адаптируются в пределах текущей области изображения и отражаются в соответствующем цветовом пространстве.



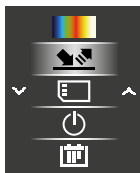
6 Коэффициент излучения

Интенсивность инфракрасного излучения, испускаемого любым телом в зависимости от материала / поверхности, описывается коэффициентом излучения (0,01 ... 1,0). Для правильного измерения обязательно необходимо настраивать коэффициент излучения. Наряду с заданными коэффициентами излучения из списка возможна настройка индивидуальных коэффициентов излучения.

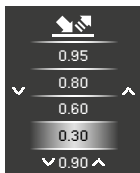
ThermoVisualizer Pocket

Выбор
предварительно
заданных значений

Настройка
индивидуального
значения



SET



SET



SET



- SET Подтверждение
- ▲ Увеличить значение
- ▼ Уменьшить значение
- ESC Отмена / назад

Таблицы коэффициентов излучения (Ориентировочные значения с допусками)

Металлы

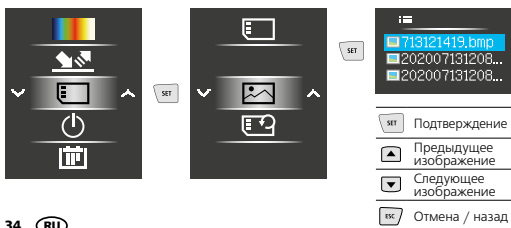
Алюминий оксидированный	0,30	Свинец шероховатый	0,40
полированный	0,05	Сплав А3003 оксидированный	0,20
Железо оксидированное	0,75	шероховатый	0,20
со ржавчиной	0,60	Сталь холоднокатаная	0,80
Железо кованое матовое	0,90	шлифованный лист	0,50
Железо, литьё неоксидированное	0,20	полированный лист	0,10
расплав	0,25	сплав (8% никель, 18% хром)	0,35
Инконель оксидированный	0,83	гальванизированная	0,28
электрополировка	0,15	оксидированная	0,80
Латунь полированный	0,30	сильно оксидированная	0,88
оксидированный	0,50	свежекатаная	0,24
Медь оксидированная	0,72	шероховатая, ровная	0,96
Оксид меди	0,78	поверхность	0,69
Оксид хрома	0,81	ржавая, красная	0,11
Платина чёрная	0,90	мет. лист, с никелевым покрытием	0,56
		мет. лист, катаный	0,45
		Нерж. сталь	0,45
		Цинк оксидированный	0,10

Неметаллы

Асбест	0,93	Лед	
Асфальт	0,95	гладкий	0,97
Базальт	0,70	с сильной изморозью	0,98
Бесшовный пол (стяжка)	0,93	Материя	0,95
Бетон, штукатурка, строительный раствор	0,93	Мелкий щебень	0,95
Битумная бумага	0,92	Мрамор	
Бумага		черный матовый	0,94
все цвета	0,96	сероватый	0,93
Вода	0,93	полированный	
Гипс	0,88	Обои (бумага) светлые	0,89
Гипсокартонные листы	0,95	Песок	0,95
Глина	0,95	Пластмасса	
Гравий	0,95	прозрачная	0,95
Графит	0,75	ПЭ, П, ПВХ	0,94
Древесина		Радиатор	
необработанная	0,88	черный анодированный	0,98
бук, строганный	0,94	Резина	
Земля	0,94	твердая	0,94
Известняк	0,98	мягкая серая	0,89
Известь	0,35	Смола	0,82
Карборунд	0,90	Снег	0,80
Кварцевое стекло	0,93	Стекло	0,90
Керамика	0,95	Стекловата	0,95
Кирпич красный	0,93	Трансформаторный лак	0,94
Кирпич силикатный	0,95	Уголь	
Кирпичная (каменная) кладка	0,93	неоксидированный	0,85
Лак		Фарфор	
матовый черный	0,97	белый блестящий	0,73
жаропрочный	0,92	с глазурью	0,92
белый	0,90	Фаянс, матовый	0,93
Ламинат	0,90	Хлопок	0,77
		Цемент	0,95
		Человеческая кожа	0,98

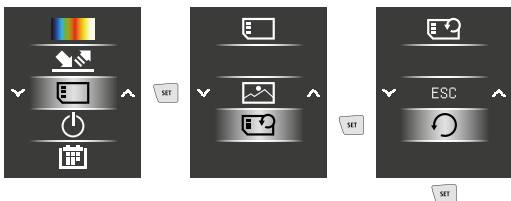
7 Галерея медиа-объектов / Режим воспроизведения

В галерее изображений можно вызывать все полученные с помощью ThermoVisualizer Pocket изображения.



ThermoVisualizer Pocket

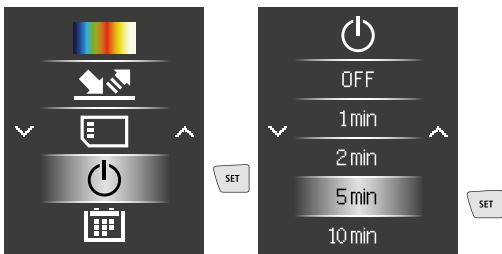
9 Удалить снимки



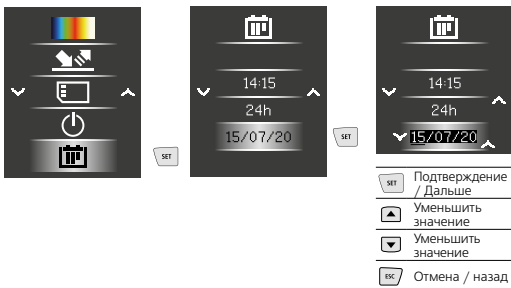
Данные сразу удаляются. Контрольный запрос для подтверждения операции удаления не предусмотрен.

10 Автоматическое отключение

По истечении заданного периода бездействия прибор автоматически выключится.



11 Дата / время



12 Режимы изображений

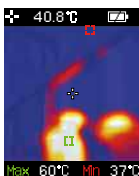
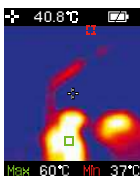
Предусмотрено 6 разных режима изображения.

- A. Инфракрасное изображение (Тепловое изображение)
- B. - E. Цифровое изображение с переходом на ИК изображение (MIX), 4 уровня
- F. Цифровое изображение (черный/белый)

A.

B.

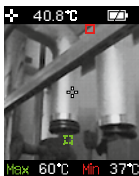
C.



D.

E.

F.



13 Передача данных

Сохраненные на карте памяти MicroSD данные можно либо считать с помощью подходящего считывающего устройства, либо передать на ПК через интерфейс Mini-USB. Информацию об установлении соединения между компьютером и адаптером для карты или считывающим устройством можно найти в инструкции к устройству для считывания данных с карт.

Информация по обслуживанию и уходу

Все компоненты очищать слегка влажной салфеткой; не использовать чистящие средства, абразивные материалы и растворители. Перед длительным хранением прибора обязательно вынуть из него батарею/батареи. Прибор хранить в чистом и сухом месте.

Калибровка

Для обеспечения точности результатов измерений и функциональности следует регулярно проводить калибровку и проверку измерительного прибора. Мы рекомендуем проводить калибровку с периодичностью раз в год. Вы можете получить консультацию по этому вопросу у вашего продавца или сотрудников службы поддержки UMAREX-LASERLINER.

ThermoVisualizer Pocket

Технические данные (Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. Rev2 1W07)

Измеряемый параметр	Температура ИК-термометра
Спектральный диапазон	8- 14 мкм
Температурная чувствительность (NETD)	150 мК
Диапазон измерений в инфракрасном диапазоне	-20°C ... 650°C
Точность инфракрасного датчика	± 3%
Разрешение инфракрасного датчика	0,1°C
Тип экрана	Цветной тонкопленочный дисплей на 1,8"
Разрешение дисплея	128 x 160 пикселей
Формат снимка	BMP
Кадровая частота	9 Гц
Разрешение цифровой камеры	640 x 480 пикселей
Зона обзора (FOV)	33°
Память	Карта памяти MicroSD с объемом памяти до 16 ГБ
Степень защиты	IP 54
Тип датчика	Матричный термодатчик
Электропитание	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Срок работы элементов питания	ок. 100 ч.
Рабочие условия	0°C ... 50°C, Влажность воздуха макс. 20 ... 85% гН, без образования конденсата, Рабочая высота не более 2000 м над уровнем моря
Условия хранения	- 10°C ... 60°C, Влажность воздуха макс. 80% гН
Размеры (Ш x В x Г)	70 мм x 180 мм x 46 мм
Вес	175 г (с батарейки)

Правила и нормы ЕС и утилизация

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу:

<http://laserliner.com/info?an=AKA>



! Уважно прочитайте інструкцію з експлуатації та брошуру «Інформація про гарантії та додаткові відомості», яка додається, та ознайомтесь з актуальними даними та рекомендаціями за посиланням в кінці цієї інструкції. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Цей документ зберігати та докладати до пристрою, віддаючи в інші руки.

Функція / застосування

Тепловізійна камера дозволяє візуалізувати динаміку температур, втрати енергії, теплові мости, перевантаження в електричних ланцюгах, місця скупчення вологи. Завдяки інфрачервоному, цифровому, комбінованому зображенню користувач отримує повний спектр інформації про досліджуваний об'єкт. Зображення зберігаються на знімній карті пам'яті MicroSD. Пристрій оснащено USB-роз'ємом і контрастним кольоровим дисплеєм на тонкоплівкових транзисторах.

Загальні вказівки по безпеці

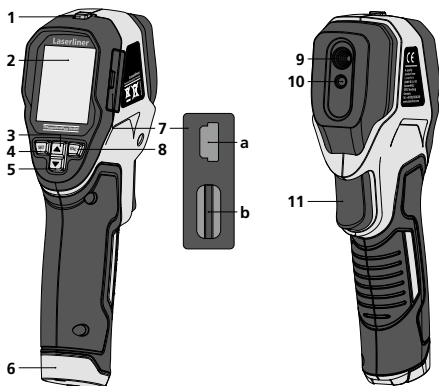
- Використовуйте прилад виключно за призначеннями в межах заявлених технічних характеристик.
- Вимірювальні прилади і приладдя до них — не дитяча іграшка. Зберігати у недосяжному для дітей місці.
- Переробки та зміни конструкції приладу не дозволяються, інакше анулюються допуск до експлуатації та свідоцтво про безпечність.
- Не наражайте прилад на механічне навантаження, екстремальну температуру, вологість або сильні вібрації.
- Забороняється експлуатація приладу при відмові однієї чи кількох функцій або при заниженому рівні заряду елемента живлення.

Вказівки з техніки безпеки

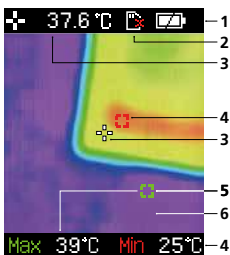
Поводження з джерелами електромагнітного випромінювання

- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності згідно директиви ЄС 2014/30/EU, яка підпадає під дію директиви ЄС про радіообладнання 2014/53/EU.
- Необхідно дотримуватися локальних експлуатаційних обмежень, наприклад, в лікарнях, літаках, на заправних станціях або поруч з людьми з електрокардіостимулятором. Існує можливість негативного впливу або порушення роботи електронних пристроїв / через електронні пристрої.
- При використанні в безпосередній близькості від ліній високої напруги або електромагнітних змінних полів результати вимірювань можуть бути неточними.

ThermoVisualizer Pocket

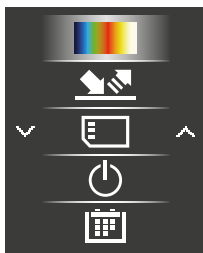


- | | |
|---|--|
| 1 ВМИКАННЯ/ВИМИКАННЯ | 6 Акумуляторний відсік |
| 2 Кольоровий 1,8-дюймовий TFT-дисплей | 7 Роз'єм |
| 3 Навігаційне меню / Змінити цифрове зображення, перехід на інфрачервоне | a Mini-USB-порт |
| 4 Меню / Система меню (Підтвердження) | b Слот для карти Micro-SD |
| 5 Навігаційне меню / Змінити цифрове зображення, перехід на інфрачервоне | 8 Система меню (Скасування / назад) |
| | 9 Інфрачервоний датчик |
| | 10 Цифрова камера |
| | 11 Trigger: Зйомка |



Стандартний режим вимірювання

- | |
|---|
| 1 Індикація рівня заряду батареї |
| 2 Карту пам'яті MicroSD не встановлено |
| 3 Температура в центрі зображення |
| 4 Мінімальна температура |
| 5 Максимальна температура |
| 6 Термографія зображення |

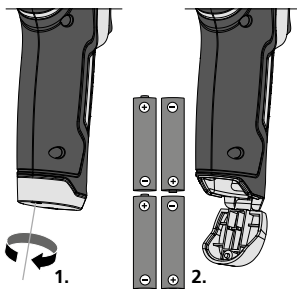


Головне меню

- 1 Зміна кольорової палітри
- 2 Задання коефіцієнту теплового випромінювання
- 3 Викликати галерею зображень / Видалити зображення з карти пам'яті MicroSD
- 4 Автоматичне вимкнення
- 5 Задання дати / часу

1 Встановити акумулятори

Відкрити відсік для батарейок і вкласти батарейки згідно з символами. Слідкувати за полярністю.

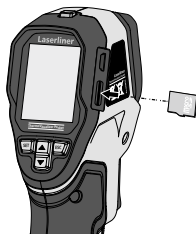


2 УВІМ / ВИМК



3 Встановлення карти Micro-SD

Для встановлення карти Micro-SD зняти гумову заглушку і вставити карту пам'яті, як зображено на рисунку. За відсутності носія пам'яті запис даних є неможливим.

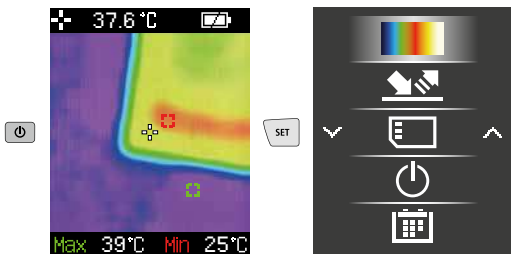


Перш ніж вийняти картку пам'яті MicroSD слід вимкнути пристрій.

ThermoVisualizer Pocket

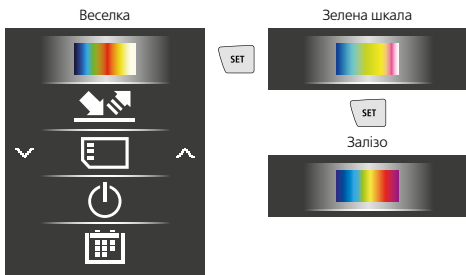
4 Головне меню

Через головне меню можна задати налаштування для загальних і специфічних вимірювань. Управління меню здійснюється за допомогою командних кнопок (3, 4, 5, 8).



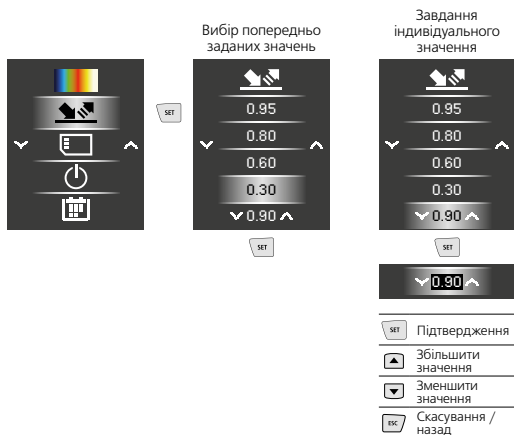
5 Палітри кольорів для ІЧ-зображення

Для відображення температурних полів у вигляді інфрачервоного випромінювання можна обрати одну з багатьох стандартних палітр кольорів. Залежно від обраної палітри зафіксовані температурні показники буде відображено відповідними умовними кольорами в межах поточної області зображення.



6 Коефіцієнт випромінювання

Рівень інфрачервоного випромінювання будь-якого об'єкта залежить від властивостей матеріалу або поверхні і визначається коефіцієнтом теплового випромінювання. (0,01 ... 1,0). Для отримання коректних даних обов'язково слід налаштувати коефіцієнт теплового випромінювання. Крім заданих коефіцієнтів випромінювання зі списку існує можливість налаштування індивідуального коефіцієнта випромінювання.



Таблиця коефіцієнтів випромінювання
(Стандартні значення з допусками)

Метали			
Інконель окисдований електрополірування	0,83 0,15	Свинець шаршавий	0,40
Алюміній окисдований полірований	0,30 0,05	Сплав А3003 окисдований шерхкий	0,20 0,20
Залізо окисдоване з іржею	0,75 0,60	Сталь холодновальцьована шліфований лист полірований лист стоп (8% нікель, 18% хром)	0,80 0,50 0,10 0,35
Залізо коване матове	0,90	гальванізована окисдована сильно окисдована свіжовальцьована шаршава, рівна поверхня	0,28 0,80 0,88 0,24 0,96
Залізо, литво неокисдоване розтоп	0,20 0,25	іржава, червона мет. лист, нікелевий покрив	0,69 0,11
Мосяж полірований окисдований	0,30 0,50	мет. лист, вальцьований нержавіюча сталь	0,56 0,45
Мідь окисдована Оксид міді	0,72 0,78	Цинк окисдований	0,10
Оксид хрому	0,81		
Платина чорна	0,90		

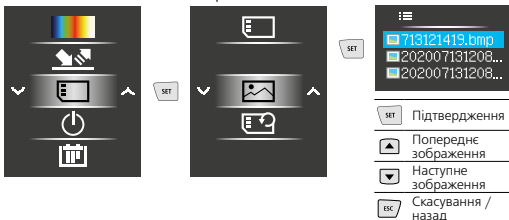
ThermoVisualizer Pocket

Неметали

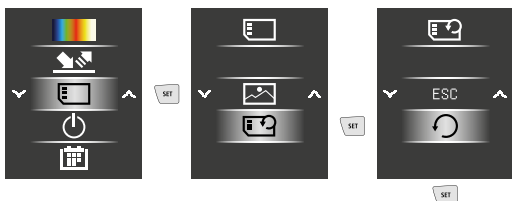
Азбест	0,93	Лак білий	0,90
Асфальт	0,95	Ламінат	0,90
Бавовна	0,77	Людська шкіра	0,98
Базальт	0,70	Лід Гладкий з сильною памороззю	0,97 0,98
Безшовна підлога	0,93	Мармур чорний матовий сіруватий полірований	0,94 0,93
Бетон, тиньк, будівельний розчин	0,93	Матеріал	0,95
Бітумний папір	0,92	Нарінок	0,95
Вапно	0,35	Папір всі кольори	0,96
Вапняк	0,98	Пластмаса прозора PE, P, PVC	0,95 0,94
Вода	0,93	Порцеляна біла блискуча з поливою	0,73 0,92
Вугілля неоксидоване	0,85	Пісок	0,95
Глина	0,95	Радіатор чорний, елоксований	0,98
Графіт	0,75	Скло	0,90
Гума тверда м'яка сіра	0,94 0,89	Скловолокно	0,95
Гіпс	0,88	Смола	0,82
Гіпсокартонні плити	0,95	Сніг	0,80
Деревина необроблена бук, струганий	0,88 0,94	Трансформаторний лак	0,94
Дрібний гравій	0,95	Фаянс матовий	0,93
Земля	0,94	Цегла силікатна	0,95
Кам'яний (цегляний) мур	0,93	Цемент	0,95
Карборунд	0,90	Цегла червона	0,93
Кварцове скло	0,93	Шпалери (папір) світлі	0,89
Кераміка	0,95		
Лак матовий чорний жароміцний	0,97 0,92		

7 Галерея зображень / Режим відтворення

У галереї зображень можна викликати всі зняті за допомогою ThermoVisualizer Pocket зображення.



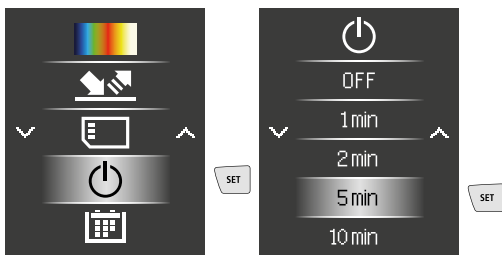
9 Видалення записів



Файли видаляються одразу. Запит на підтвердження операції видалення не передбачено.

10 Автоматичне вимкнення

Якщо протягом заданого проміжку часу прилад знаходиться в неактивному стані, відбувається автоматичне вимикання.



11 Дата / час

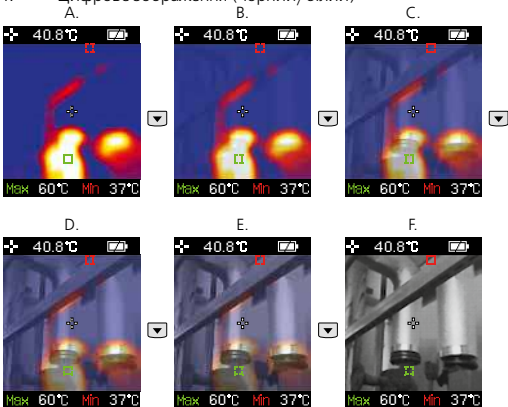


- | | |
|-----|----------------------|
| SET | Підтвердження / Далі |
| ▲ | Збільшити значення |
| ▼ | Зменшити значення |
| ESC | Скасування / назад |

12 Режими зйомки

Пропонується 6 режимів зйомки.

- A. Інфрачервоне зображення (Теплове зображення)
- B. - E. Цифрове зображення з переходом на ІК зображення (MIX), 4 рівня
- F. Цифрове зображення (чорний/білий)



13 Передача даних

Збережені на карті пам'яті Micro-SD дані можна зчитати за допомогою відповідного картридера або передати на ПК через інтерфейс Mini-USB. Інформацію про з'єднання комп'ютера і адаптера для карти чи карт-рідера див. в інструкції до карт-рідера.

Інструкція з технічного обслуговування та догляду

Всі компоненти слід очищувати зволоженою тканиною, уникати застосування миючих або чистячих засобів, а також розчинників. Перед тривалим зберіганням слід витягнути елемент (-ти) живлення. Зберігати пристрій у чистому, сухому місці.

Калібрування

Для забезпечення точності результатів вимірювань і функціональності слід регулярно проводити калібрування та перевірку вимірювального приладу. Рекомендуємо проводити калібрування щорічно. З цього приводу ви можете звернутися до вашого продавця або співробітників служби підтримки UMAREX-LASERLINER.

Технічні дані

(Право на технічні зміни збережене. Rev21W07)

Вимірюваний параметр	Температура ІК-термометра
Спектральний діапазон	8- 14 мкм
Температурна чутливість (NETD)	150 мК
Messbereich Infrarottemperatur	-20°C ... 650°C
Діапазон вимірювання інфрачервоного випромінювання	± 3%
Роздільна здатність інфрачервоного датчика	0,1°C
Тип екрану	Кольоровий 1,8-дюймовий TFT-дисплей
Розподільча здатність дисплею	128 x 160 пікселів
Bildformat	BMP
Кадрова частота	9 Гц
Роздільна здатність цифрової камери	640 x 480 пікселів
Поле зору (FOV)	33°
Пам'ять	Карта пам'яті MicroSD з об'ємом пам'яті до 16 ГБ
Клас захисту	IP 54
Тип датчика	Матриця датчиків
Електроживлення	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Термін експлуатації	близько 100 годин
Режим роботи	0°C ... 50°C, Вологість повітря max. 20 ... 85% rH, без конденсації, Робоча висота макс. 2000 м над рівнем моря (нормальний нуль)
Умови зберігання	-10°C ... 60°C, Вологість повітря max. 80% rH
Розміри (Ш x В x Г)	70 мм x 180 мм x 46 мм
Маса	175 g (з батарейки)

Нормативні вимоги ЄС й утилізація

Цей пристрій задовольняє всім необхідним нормам щодо вільного обігу товарів в межах ЄС.

Згідно з європейською директивою щодо електричних і електронних приладів, що відслужили свій термін, цей виріб як електроприлад підлягає збору й утилізації окремо від інших відходів.

Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті: <http://laserliner.com/info?an=AKA>



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

Rev21W07

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



Laserliner