

# Thermolinspector



Laser  
650 nm



DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU 02

UK 10

CS 18

ET 26

LV 34

LT 42

RO

BG

EL

SL

HU

SK

**Laserliner®**

**!** Просим Вас полностью прочитать инструкцию по эксплуатации и прилагаемую брошюру „Информация о гарантии и дополнительные сведения“. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Этот документ необходимо сохранить и передать при передаче лазерного устройства.

## Назначение / Применение

ThermoInspector - это профессиональный многосенсорный термометр, соответствующий гигиеническим требованиям, действующим в пищевой промышленности, основанным на директивах НАССР и нормативах температуры, на производстве, при выдаче блюд и напитков, выборочных измерениях и на участках поступления товаров. Откидной вставной термометр предназначен для измерения влажных, пастообразных и полутвердых материалов. Инфракрасный датчик позволяет определять температуру поверхности.

## Общие указания по технике безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Не подходит для диагностических измерений в медицине.
- 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.
- Данный измерительный прибор нельзя использовать в закрытых духовых шкафах.
- До и после каждого использования обязательно очищать чувствительный элемент.
- Данный измерительный прибор не является влагонепроницаемым. Погружать измерительный наконечник следует примерно на 10 мм ниже корпуса.
- Прибор брать и держать только за рукоятку.
- Не прикасаться к измерительному наконечнику во время измерения: в это время он может очень сильно нагреваться.
- Если прибор не используется, обязательно складывать измерительный наконечник вставного чувствительного элемента.
- Измерительный наконечник нельзя эксплуатировать под посторонним напряжением.

## Правила техники безопасности

### Обращение с лазерами класса 2



Лазерное излучение!  
Избегайте попадания луча в глаза!  
Класс лазера 2  
< 1 мВт • 650 нм  
EN 60825-1:2014

- Внимание: Запрещается направлять прямой или отраженный луч в глаза.
- Запрещается направлять лазерный луч на людей.
- Если лазерное излучение класса 2 попадает в глаза, необходимо закрыть глаза и немедленно убрать голову из зоны луча.
- Ни в коем случае не смотреть в лазерный луч при помощи оптических приборов (лупы, микроскопа, бинокля, ...).

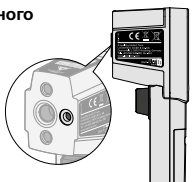
## Выходное отверстие лазера



## Правила техники безопасности

Обращение с искусственным оптическим излучением OStrV (Правила охраны труда при работе с оптическим излучением)

## Светодиод выходного отверстия



- Устройство оснащено светодиодами, подпадающими под группу риска RG 0 („свободная“, без опасности) по действующим стандартам в сфере фотобиологической безопасности (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) в действующей редакции.
- Мощность излучения: Пиковая длина волны 453 нм. Средние значения энергетической яркости ниже предельных значений для группы риска RG0:
  - Фотохимическое повреждение сетчатки,  $LB < 100 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{ср})$  в течение 2,8 ч
  - Термическое повреждение сетчатки,  $LR < 280 \text{ кВт}/(\text{м}^2\text{ср})$  в течение 10 с.
- При использовании по назначению и в логически предсказуемых условиях излучение светодиодов безопасно для глаз и кожи человека.
- Временные раздражающие оптические воздействия (например, ослепление, кратковременное ослепление вспышкой, возникновение последовательных образов, негативные воздействия на цветовое зрение) полностью исключить невозможно, особенно в условиях плохой освещенности.
- Не смотреть специально прямо на источник излучения в течение длительного времени.
- Специальные меры предосторожности не требуются.
- Для обеспечения соблюдения предельных значений для группы риска RG 0 техническое обслуживание не требуется.

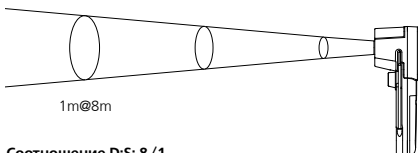
## Правила техники безопасности

Обращение с электромагнитным излучением

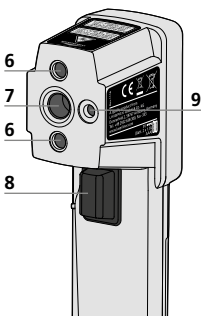
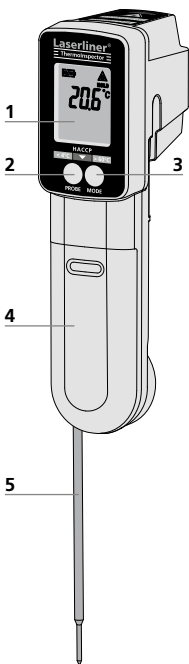
- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве ЕС по ЭМС 2014/30/EU.
- Следует соблюдать действующие в конкретных местах ограничения по эксплуатации, например, запрет на использование в больницах, в самолетах,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

## Указание цели двумя лазерными лучами

Сдвоенные лазерные лучи предназначены для наведения на цель и наглядно обозначают место инфракрасного измерения. Измерение температуры выполняется только на поверхности между двумя точками, обозначенными этими лучами. Необходимо следить за тем, чтобы в пространстве измерения между прибором и поверхностью не было возмущающих воздействий (пар, газ, грязь, стекло).



Соотношение D:S: 8/1



- 1 ЖК дисплей
- 2 кнопки „Probe“ (щуп)
- 3 кнопки „Mode“ (режима)
- 4 Батарейный отсек
- 5 Откидной вставной чувствительный элемент
- 6 Выходное отверстие лазера
- 7 Инфракрасный датчик
- 8 Пусковое устройство
- 9 Светодиод выходного отверстия

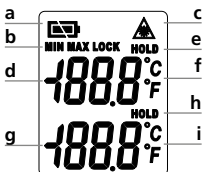
- a Заряд батареи
- b Режим MIN / MAX и фиксации (LOCK)
- c Лазерный луч включен

### Инфракрасное измерение:

- d Индикация результатов измерений
- e Функция удержания показаний
- f Единица измерений °C / °F

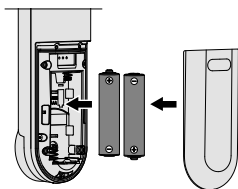
### Измерение чувствительным элементом:

- g Индикация результатов измерений
- h Функция удержания показаний
- i Единица измерений °C / °F



## 1 Установка батарей

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



## 2 Инфракрасное измерение:

Нажатием кнопки пуска (8) включается лазер, после чего можно проводить инфракрасное измерение. В результате непрерывного нажатия кнопки пускового устройства на экран выводятся результаты постоянных измерений.

## 3 Режим минимума MIN

**MIN**      Пусковое устройство (8)      Кнопка режима (3)

<b>1x</b>	<b>1x</b>
-----------	-----------

Режим MIN определяет минимальный результат замеров за период непрерывного измерения (держать кнопку пускового устройства нажатой). После отпущения кнопки пускового устройства результат измерения удерживается в течение 15 секунд (удержание). При повторном нажатии начинается новый процесс измерений, минимальное значение MIN обнуляется, и запись самых низких показателей начинается сначала.

## 4 Режим максимума MAX

**MAX**      Пусковое устройство (8)      Кнопка режима (3)

<b>1x</b>	<b>2x</b>
-----------	-----------

Режим MAX определяет максимальный результат замеров за период непрерывного измерения (держать кнопку пускового устройства нажатой). После отпущения кнопки пускового устройства результат измерения удерживается в течение 15 секунд (удержание). При повторном нажатии начинается новый процесс измерений, максимальное значение MAX обнуляется, и запись самых высоких показателей начинается сначала.

## 5 Режим фиксации LOCK

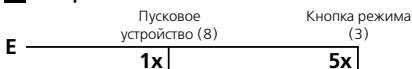
**LOCK**      Пусковое устройство (8)      Кнопка режима (3)      Пусковое устройство (8)

<b>1x</b>	<b>3x</b>	<b>1x</b>
-----------	-----------	-----------

В режиме фиксации LOCK выполняется непрерывное измерение за период до 60 минут. Нажатием кнопки пуска (удерживать нажатой кнопку пускового устройства) результаты непрерывного измерения также выводятся на экран без настройки режима.

## 6 °C <> °F

	Пусковое устройство (8)	Кнопка режима (3)	Пусковое устройство (8)	
<b>°C</b>	<b>1x</b>	<b>4x</b>	<b>1x</b>	<b>°F</b>
	Пусковое устройство (8)	Кнопка режима (3)	Пусковое устройство (8)	
<b>°F</b>	<b>1x</b>	<b>4x</b>	<b>1x</b>	<b>°C</b>

**7 Настройка степени эмиссии**

Кратковременное нажатие (кнопка 8): Значение + 0,1  
 Длительное нажатие (кнопка 8): Сквозные значения 0,1 ... 1,00

Измерительная головка встроенного датчика принимает инфракрасное излучение, характерное для того или иного материала / поверхности и испускаемое любым телом. Степень излучения определяется в зависимости от степени эмиссии (от 0,1 / 10E до 1,00 / 100E). При первом включении прибор предварительно настроен на степень эмиссии 0,95, что соответствует большинству органических материалов, а также неметаллам (пластмассам, бумаге, керамике, древесине, резине, краскам, лакам и горным породам). Материалы с отклонениями в степени эмиссии перечислены в таблице под п. 10.

Для настройки степени эмиссии на 0,95 на материалы без покрытия и оксиды металлов, которые из-за своей низкой и неустойчивой при разных температурах степени эмиссии подходят для инфракрасных измерений лишь условно, а также на поверхности с неизвестной степенью эмиссии допускается, по мере возможности, наносить лакокрасочные покрытия или черные матовые наклейки. Если это невозможно, замеры следует проводить контактными термометрами.



После включения прибор настроен на степень эмиссии, выбранную в ходе предыдущих измерений. Настройку степени эмиссии обязательно проверять перед каждым измерением.

**8 Вставной чувствительный элемент**

Чтобы проводить измерение вставным чувствительным элементом, следует откинуть его и кратковременно нажать кнопку „Probe“ (щуп) (2). Измерение выполняется в течение 4 минут. После этого прибор автоматически отключается. Результат измерений удерживается (Hold) повторным нажатием кнопки „Probe“ (щуп) (2). При следующем нажатии кнопки „Probe“ (щуп) (2) измерение запускается заново. В режиме удержания (Hold) прибор отключается через 10 секунд.

Во время измерения вставным чувствительным элементом можно переключиться обратно на инфракрасное измерение. Нажатием и удержанием кнопки „Auslöser“ (пусковое устройство) (8) показание вставного чувствительного элемента приостанавливается и обозначается символом (Hold) (удержание), после чего начинается инфракрасное измерение. В результате нажатия кнопки „Probe“ (щуп) прибор снова переключается на измерение вставным чувствительным элементом.



Для измерения температуры в толще замороженных пищевых продуктов использовать сверло, после чего вставить измерительный наконечник в отверстие в измеряемом продукте.



Откидной вставной чувствительный элемент рассчитан на длительный контакт с пищевыми продуктами в соответствии с директивой (ЕС) 1935/2004; при этом он вставляется в материал на расстояние примерно 10 мм от измерительного наконечника до места соединения с пластиковым корпусом.

## 9 Проверка по HACCP (анализ рисков и критические контрольные точки)

### зеленая светодиодная подсветка

Зеленая светодиодная подсветка показывает безопасное охлажденное или замороженное состояние при температуре ниже 4°C (40°F) или указывает на безопасную температуру выдерживания свыше 60°C (140°F).

### красная светодиодная подсветка

Если измеренная температура находится в интервале от 4°C до 60°C, светодиодная подсветка имеет красный цвет. Температура измеряемого продукта находится в пределах „опасной зоны“ согласно HACCP.

При измерениях вставным чувствительным элементом фоновая подсветка мигает.



#### выше 60°C: Горячая зона пищевого продукта

При температуре выше 60°C уничтожаются бактерии.

#### 4°C ... 60°C: Опасная зона

При температуре от 4°C до 60°C бактерии быстро размножаются.

#### 0°C ... 4°C: Зона охлаждения

При температуре между 0°C и 4°C бактерии размножаются очень медленно.

#### ниже 0°C: Зона заморозки

При температуре ниже -18°C рост бактерий прекращается.

## 10 Таблицы коэффициентов излучения

(Ориентировочные значения с допусками)

### Металлы

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

**Неметаллы**

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

**Сообщения об ошибках**

- Hi** Выход за пределы измерительного диапазона
- Lo** Выход за пределы измерительного диапазона
- Er2** Слишком быстрая смена окружающей температуры
- Er3** Выход за пределы интервала окружающей температуры 0°C ... 50°C. Время корректировки: не менее 30 минут
- Er** Прибор необходимо обнулить. После автоматического отключения прибора вынуть батареи, подождать одну минуту, снова вставить батареи и включить прибор. Если сообщение об ошибке сохраняется, обратиться в отдел сервиса.

## 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 следует регулярно проводить калибровку и проверку измерительного прибора. Мы рекомендуем проводить калибровку с периодичностью раз в год.

### Технические характеристики

Диапазон измерения	-60°C ... 350°C
Соотношение D:S	8:1
Точность инфракрасного измерения (температура = 25°C)	± 1,0°C + 0,1°C/Градус (< 0°C) ± 1,0°C (0°C ... 15°C) ± 0,6°C (15°C ... 35°C) ± 1,0°C (35°C ... 65°C) ± 1,5% (> 65°C)
Точность щупа (температура = 25°C)	± 1,0°C (< -5°C) ± 0,5°C (-5°C ... 65°C) ± 1,0% (> 65°C)
Коэффициент излучения	0,1 ... 1,0 регулируемая
дисплей	ЖК дисплей с цветной фоновой подсветкой
Лазер	Прицельный 2-точечный лазер
Длина волны лазера	650 нм
Класс лазеров	2 / < 1 мВт
Питающее напряжение	Батарейки 2 x 1,5 В тип AAA
Степень защиты	IP 54
Рабочие условия	-20°C ... 70°C, Влажность воздуха макс. 80% rH, без образования конденсата, Рабочая высота не более 2000 м над уровнем моря
Условия хранения	-20°C ... 70°C, Влажность воздуха макс. 80% rH
Размеры (Ш x В x Г)	40 x 158 x 53 мм
Вставной чувствительный элемент	L 95 мм / ø 3,3 мм
Вес (с батарейки)	146 г

Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 07.17

## 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=thein>



**!** Повністю прочитайте цю інструкцію з експлуатації та брошуру «Гарантія й додаткові вказівки», що додається. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Цей документ зберігати та докладати до лазерного пристрою, віддаючи в інші руки.

## Функція / Призначення

ThermoInspector – це мультисенсорний прилад, який застосовується для контролю за дотриманням гігієнічних вимог в харчовій промисловості відповідно до директив НАССР та дотримання температурного режиму на виробництві, підприємствах громадського харчування, для проведення вибіркового контролю та при прийомі товарів. Розкладний термометр використовується для вимірювання температури рідких, пастоподібних і напівтвердих харчових продуктів. За допомогою інфрачервоного датчика можна визначити температуру поверхні.

## Загальні вказівки по безпеці

- Використовуйте прилад виключно за призначеннями в межах заявлених технічних характеристик.
- Не підходить для діагностичного вимірювання в сфері медицини
- Вимірювальні прилади та приладдя до них – не дитяча іграшка. Зберігати у недосяжному для дітей місці.
- Не навантажуйте прилад механічно, оберігайте його від екстремальних температур або сильних вібрацій.
- Не наражайте прилад на механічне навантаження, екстремальну температуру, вологість або сильні вібрації.
- Вимірювальний прилад не можна використовувати в закритій духовці.
- Перед кожним застосуванням щуп слід ретельно очищувати.
- Прилад не є водонепроникним. Заглибити щуп настільки, щоб до корпусу приладу залишалось десь 10 мм.
- Тримати прилад слід лише за ручку.
- Не торкатися вимірювального щупа під час вимірювання, тому що в цей час він може дуже нагріватися.
- Якщо прилад не використовується, слід запобігати пошкодженню вимірювального щупа та складати його.
- Вимірювальний щуп не можна використовувати за умови впливу джерела сторонньої напруги.

## Вказівки з техніки безпеки

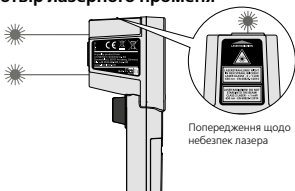
### Поводження з лазерами класу 2



Лазерне випромінювання!  
Не спрямовувати погляд на промінь!  
Лазер класу 2  
< 1 мВт • 650 нм  
EN 60825-1:2014

- Увага: Не дивитися на прямий чи відбитий промінь.
- Не наводити лазерний промінь на людей.
- Якщо лазерне випромінювання класу 2 потрапить в око, щільно закрити очі та негайно відвести голову від променя.
- Забороняється дивитися на лазерний промінь або його дзеркальне відображення через будь-які оптичні прилади (лупу, мікроскоп, бінокль тощо).

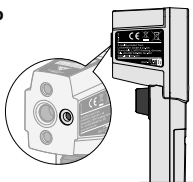
## Вихідний отвір лазерного променя



## Вказівки з техніки безпеки

Поводження з джерелами штучного оптичного випромінювання згідно з правилами техніки безпеки OStrV

### СД-вихідний отвір



- В пристрої використовуються світлодіоди групи ризику RG 0 (вільна група, ризик відсутній) відповідно до чинних стандартів з фотобіологічної безпеки (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) в останній редакції.
- Потужність випромінювання: пікова довжина хвилі дорівнює 453 нм. Середнє значення щільності випромінювання нижче меж групи ризику RG0:
  - фотохімічне пошкодження сітківки ока,  
 $LB < 100 \text{ W}/(\text{m}^2\text{sr})$  в межах 2,8 г
  - термічне пошкодження сітківки ока,  
 $LR < 280 \text{ kW}/(\text{m}^2\text{sr})$  в межах 10 с
- За умови використання за призначенням і дотримання розумних меж випромінювання світлодіодів є безпечним для очей та шкіри людини.
- Не можна повністю виключити ймовірність появи тимчасових, заважаючих візуальних ефектів (як осліплення, короточасне осліплення спалахом, послідовні образи, порушення колірного зору), особливо в умовах поганого освітлення.
- Не слід довго дивитися безпосередньо на джерело випромінювання.
- Особливі запобіжні заходи не потрібні.
- Для забезпечення відповідності обмеженням групи ризику RG 0 технічне обслуговування не потрібно.

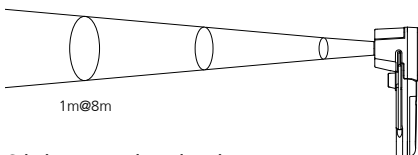
## Вказівки з техніки безпеки

Поводження з джерелами електромагнітного випромінювання

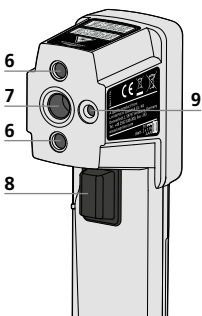
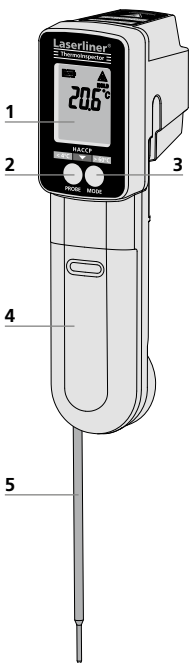
- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності згідно директиви ЄС 2014/30/EU.
- Необхідно дотримуватися локальних експлуатаційних обмежень, наприклад, в лікарнях, літаках, на заправних станціях або поруч з людьми з електрокардіостимулятором. Існує можливість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

## Подвійний лазерний цілевказівник

Подвійний лазер використовується для наведення. Він візуалізує розташування зони інфрачервоного вимірювання. Вимірювання температури здійснюється тільки на поверхні між двома лазерними позначками. Слідкувати за тим, щоб зона вимірювання поміж приладом та поверхнею була вільною від збурювальної величини (пара, газ, бруд, скло).



Співвідношення відстані до діаметру зони вимірювання (D:S): 8:1



- 1 РК-дисплей
- 2 кнопки контрольного „Probe“
- 3 кнопки „режиму“
- 4 Батарейний відсік
- 5 складаний щуп
- 6 Вихідний отвір лазерного променя
- 7 Інфрачервоний датчик
- 8 Спускова кнопка
- 9 СД-вихідний отвір

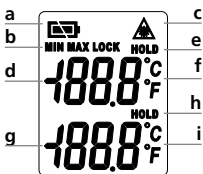
- a Заряд батареї
- b Режим MIN- / MAX та LOCK (блокування)
- c Лазерний промінь ввімкнений

### Інфрачервоне вимірювання:

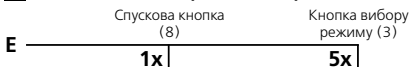
- d індикатор вимірюваних величин
- e Функція втримання показань
- f Одиниця виміру °C / °F

### Вимірювання щупом:

- g Індикатор вимірюваних величин
- h Функція втримання показань
- i Одиниця виміру °C / °F





**7 Установлення коефіцієнта випромінювання**

Коротке натискання (кнопка 8): значення + 0,1

Тривале натискання (кнопка 8): значення змінюється в межах 0,1 – 1,00

Інтегрована сенсорна вимірювальна голівка приймає інфрачервоне випромінювання, яке випромінює кожне тіло в залежності від матеріалу або поверхні. Ступінь випромінювання визначається за коефіцієнтом чорноти (від 0,1 / 10E до 1,00 / 100E). Прилад при першому ввімкненні налаштовується на коефіцієнт випромінювання 0,95, що відповідає більшості органічних, а також неметалевих матеріалів (пластмаса, кераміка, деревина, гума, фарба, лак та каміння. Матеріали з іншими коефіцієнтами випромінювання дивіться у таблиці у розділі 10.

Метали без покриття та оксиди металів, які через їх низький та нестабільний щодо температури коефіцієнт випромінювання є тільки умовно придатними для інфрачервоного вимірювання, а також поверхні, що мають невідомий коефіцієнт випромінювання, слід, якщо це можливо, покрити лакофарбовим матеріалом або матовою, чорною наліпкою, щоб встановити коефіцієнт випромінювання на 0,95. Якщо це неможливо, вимірювання слід проводити за допомогою контактного термометра.



Після ввімкнення встановлюється останній обраний коефіцієнт випромінювання. Перед кожним вимірюванням перевіряти встановлений коефіцієнт випромінювання.

**8 Всувний щуп**

Для того щоб провести вимірювання за допомогою всувного щупа, його слід розкласти та коротко натиснути кнопку

„Probe“ (2). Вимірювання проводиться протягом 4 хвилин. Після цього прилад вимикається автоматично. Повторним натисканням кнопки „Probe“ (2) утримується виміряне значення (Hold). Наступним натисканням кнопки „Probe“ (2) запускається нове вимірювання. В режимі утримання (Hold) прилад вимикається через 10 секунд.

Під час вимірювання за допомогою всувного щупа можна переключитися на інфрачервоне вимірювання. Натисканням і утриманням „Спускової кнопки“ (8) утримується значення для всувного щупа та позначається позначкою (Hold), запускається інфрачервоне вимірювання. Натискання кнопки „Probe“ дозволяє знов переключитися на вимірювання за допомогою всувного щупа.



Для вимірювання температури всередині заморожених харчових продуктів слід спочатку скористатися свердлом для заморожених продуктів, після цього ввести вимірювальний щуп в продукт.



Відповідно до регламенту (ЄС) 1935/2004 розкладний всувний щуп є розрахованим на тривалий контакт з харчовими продуктами, але при заглибленні в продукт відстань до місця з'єднання з пластиковим корпусом має становити приблизно до 10 мм.

## 9 НАССР-контроль

### світлодіодне фонове підсвічування зеленого кольору

Світлодіодне фонове підсвічування зеленого кольору вказує на безпечний температурний режим охолодження і заморожування продуктів нижче 4°C (40°F) або на безпечний температурний режим під час зберігання продуктів 60°C (140°F).

### світлодіодне фонове підсвічування червоного кольору

Якщо виміряна температура знаходиться в діапазоні від 4°C до 60°C, вмикається світлодіодне фонове підсвічування червоного кольору. Температура продукту становить небезпеку, що кваліфікується НАССР як „Зона загрози” (Danger Zone).

Під час вимірювання за допомогою всувного щупа блимає світлодіодне фонове підсвічування.



**вище 60°C: Зона гарячих продуктів харчування**  
Бактерії гинуть при нагріванні вище 60°C.

#### 4°C – 60°C: Небезпечна зона

Кількість бактерій швидко зростає за температури від 4°C до 60°C.

#### 0°C – 4°C: Зона охолодження

Кількість бактерій повільно зростає за температури від 0°C до 4°C.

#### нижче 0°C: Зона заморожування

Розмноження бактерій неможливо за температури нижче -18°C

## 10 Таблиця коефіцієнтів випромінювання

(Стандартні значення з допусками)

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

**Неметали**

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

**Повідомлення про відхилення**

- Hi** За межами діапазону вимірювання
- Lo** За межами діапазону вимірювання
- Er2** Занадто швидка зміна зовнішньої температури
- Er3** За межами зовнішньої температури від 0°C до 50°C.  
Час коригування: min. 30 хвилин
- Er** Налаштування приладу слід скинути. Після того як прилад автоматично вимкнеться, витягнути батарейки, зачекати протягом хвилини, знову вкласти батарейки та увімкнути прилад. Якщо повідомлення не зникає, слід звернутися в сервісну службу.

## 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 вимірювань прилад мусить бути відкалібрований та підлягає регулярній перевірці. Рекомендуємо проводити калібрування щорічно.

Технічні дані	
Діапазон вимірювання	-60°C ... 350°C
Співвідношення відстані до діаметру зони вимірювання (D:S)	8:1
Точність для інфрачервоного вимірювання (Зовнішня температура = 25°C)	± 1,0°C + 0,1°C/град (< 0°C) ± 1,0°C (0°C ... 15°C) ± 0,6°C (15°C ... 35°C) ± 1,0°C (35°C ... 65°C) ± 1,5% (> 65°C)
Точність для контрольного вимірювання (Зовнішня температура = 25°C)	± 1,0°C (< -5°C) ± 0,5°C (-5°C ... 65°C) ± 1,0% (> 65°C)
Коефіцієнт випромінювання	0,1 – 1,0 регульований
дисплей	РК-дисплей з різнокольоровим фоновим підсвічуванням
Лазер	Двоточковий лазерний цілевказівник
Довжина хвиль лазера	650 нм
Клас лазера	2 / < 1 мВт
Живлення	Акумуляторні батареї 2 x 1,5 В тип ААА
Клас захист	IP 54
Режим роботи	-20°C ... 70°C, Вологість повітря max. 80% rH, без конденсації, Робоча висота max. 2000 м над рівнем моря (нормальний нуль)
Умови зберігання	-20°C ... 70°C, Вологість повітря max. 80% rH
Розміри (Ш x В x Г)	40 x 158 x 53 мм
Всунний щуп	L 95 мм / ø 3,3 мм
Маса (з батарейки)	146 г

Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 07.17

## Нормативні вимоги ЄС й утилізація

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

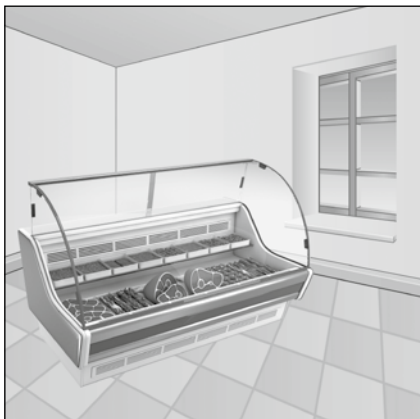
Згідно з європейською директивою щодо електричних і електронних приладів, що відслужили свій термін, цей виріб як електроприлад підлягає збору й утилізації окремо від інших відходів.

Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті:

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



# Thermolinspector



## SERVICE



### Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

[info@laserliner.com](mailto:info@laserliner.com)

Rev.0717

Umarex GmbH & Co. KG  
Donnerfeld 2  
59757 Arnsberg, Germany  
Tel.: +49 2932 638-300  
Fax: +49 2932 638-333  
[www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)



**Laserliner®**