

Optris® MiniSight  
ИНФРАКРАСНЫЙ ТЕРМОМЕТР



**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
Технические характеристики .....	4
Описание прибора .....	5
Некоторые применения неконтактных термометров .....	6
Аксессуары .....	7
Дистанция и диаметр зоны измерения .....	7
Оптическая диаграмма .....	8
Размер пятна .....	8
Кнопки управления .....	9
Дисплей .....	10
Работа с прибором .....	11
Установки режима измерения .....	11
Замена батареек .....	12
Функции .....	13
Коэффициент излучения .....	14
Важные замечания .....	15
Проблемы .....	16
Гарантийные обязательства .....	17
Соответствие стандартам калибровки .....	18

## **Введение**

Благодарим Вас за выбор инфракрасного термометра **Optris MiniSight!**

ИК термометры измеряют поверхностную температуру объекта на расстоянии, не касаясь его. Они определяют температуру на основе ИК излучения, испускаемого нагретым телом.

Благодаря способности измерять температуру поверхности дистанционно, такие термометры без труда позволяют определить температуру недоступных или движущихся объектов.

ИК термометр MiniSight может постоянно быть с Вами, благодаря малому весу и размерам. Он легко помещается в нагрудном кармане.

Оснащенные высокоинформативным дисплеем, ИК термометры сочетают в себе удобство использования с точностью измерений.

Они могут быть применены при окружающей температуре от 0 до 50°C.

Лазерный целеуказатель облегчает наведение на объект.

Дополнительные функции: измерение максимальной и минимальной температуры, удержание показаний.

Вся необходимая информация выводится на трехстрочный дисплей.

**Просьба перед началом работы внимательно ознакомиться с настоящей инструкцией в полном объеме.**

## Технические характеристики

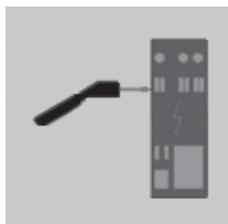
<b>Диапазон измерения</b>	-32...+420°C
<b>Точность</b>	±1% или ±1°C в диапазоне 0...420°C ±1°C ±0,07°C/°C от 0 до -32°C
<b>Воспроизводимость</b>	±0,5% или ±0,7°C в диапазоне 0...420°C ±0,7°C ±0,05°C/°C от 0 до -32°C
<b>Оптическое разрешение (D:S)</b>	20:1
<b>Разрешение дисплея</b>	0,2°C
<b>Время отклика (95%)</b>	300 мсек
<b>Температура работы</b>	0...+50°C
<b>Температура хранения</b>	-20...+60°C (без батареек)
<b>Спектральный диапазон</b>	8–14 мкм
<b>Коэффициент излучения</b>	0,950
<b>Возможности обработки сигнала</b>	Мин/Макс/Сканир./Удерж./°C/°F
<b>Подсветка дисплея</b>	есть
<b>Лазер</b>	<1 mW, класс лазера IIa, луч 9 мм
<b>Вес/размеры</b>	150 г/190x38x45 мм
<b>Питание</b>	9 В щелочная батарейка
<b>Срок службы батареек</b>	20 час при использовании лазера и подсветки на 50% 40 час. без лазера и подсветки
<b>Относительная влажность</b>	10–95%, неконденсат (при окруж.темп. менее 30°C)

## Рисунок и описание прибора

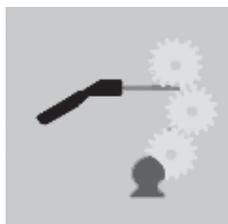


Просьба перед началом работы внимательно ознакомиться с настоящей инструкцией в полном объеме.

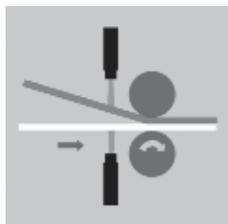
## Некоторые применения неконтактных термометров



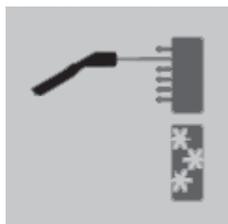
- Обслуживание электрооборудования



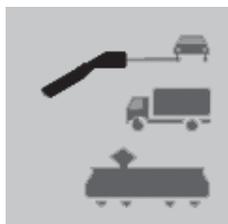
- Определение точек перегрева подшипников, трансмиссий и двигателей



- Определение температуры движущихся объектов в производственных процессах



- Определение теплотерь изоляции



- Определение критических точек перегрева на транспортных средствах

## Аксессуары

- Руководство по эксплуатации и гарантийный талон
- 9 В щелочная батарейка

*После установки батарейки убедитесь, что кнопка включения не нажата случайно, во избежание непредусмотренных показаний*

- Опция: сертификат калибровки завода (DKD)

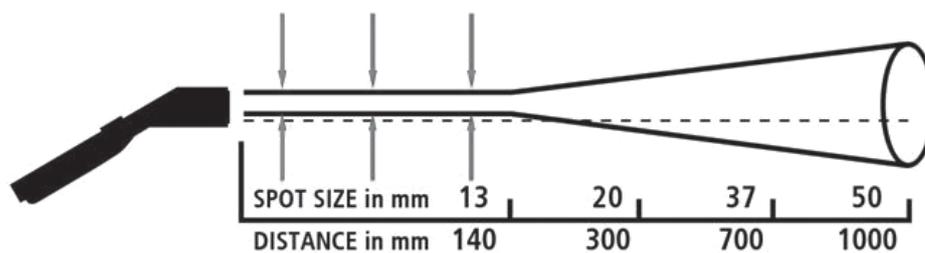
## Дистанция и диаметр зоны измерения

Прецизионная оптическая система пирометра и специальная фокусировка, обеспечивает постоянный диаметр зоны измерения 13 мм на расстоянии до 140 мм от объекта. При дальнейшем увеличении дистанции пятно измерения увеличивается.

На расстоянии 1 м от объекта пятно измерения составляет 50 мм. Отношение дистанции к диаметру зоны измерения, называемое оптическим разрешением, составляет 20:1 (см. оптическую диаграмму ниже).

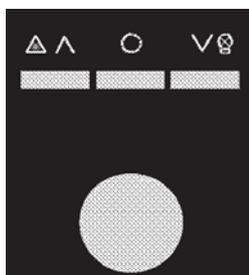
Диаметр зоны измерения на расстояниях больше 1 м можно определить делением дистанции на 20.

## Оптическая диаграмма



## Размер пятна

- Размер объекта измерения всегда должен быть больше диаметра пятна.
- Термометр MiniSight позволяет измерять объекты диаметром 13 и более мм.



## Кнопки управления

### Кнопка включения

Круглая кнопка служит для включения прибора для измерения температуры.

При отпускании кнопки показания будут удерживаться на дисплее в течение 7 сек. Отображаются также мин. или макс. значения.

### Клавиша «режим»

Центральная клавиша, помеченная кружком, переключает режимы работы.

Нажимая клавишу «режим» при одновременно нажатой кнопке включения, можно переключать макс. и мин. значения температуры.

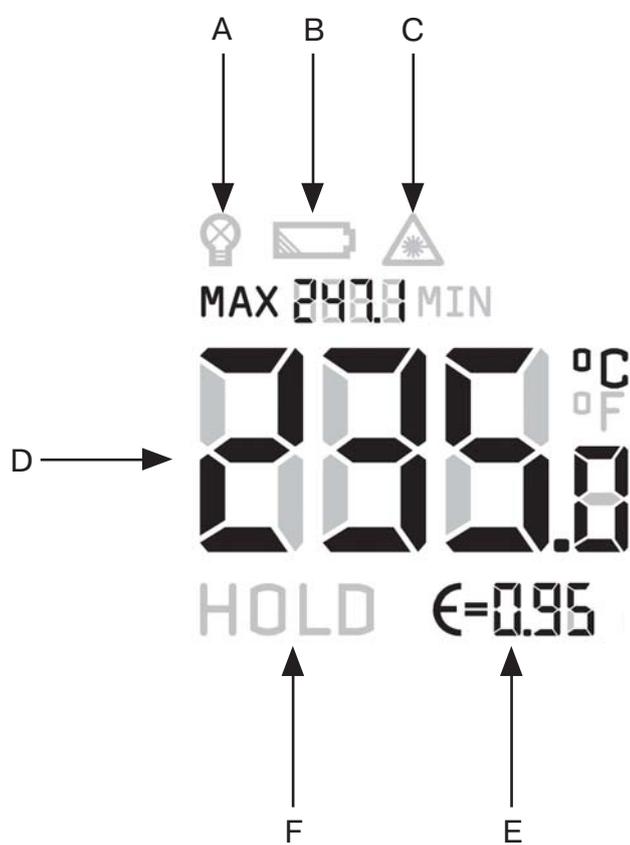
**Левая клавиша** включает лазер.

**Правая клавиша** включает подсветку дисплея.

(клавиши нажимайте при нажатой кнопке включения)

## Дисплей

- A) Символ подсветки дисплея
- B) Макс/мин: текущее и последнее значение
- C) Символ лазера
- D) Текущее значение измеряемой температуры
- E) Коэффициент излучения
- F) Функция «удержания»



## **Работа с прибором**

### **Измерения температуры**

Направьте термометр на объект и нажмите на кнопку включения. Прибор покажет текущее значение температуры, с учетом всех произведенных настроек.

### **Функция «удержание»**

При отпускании кнопки включения, значение температуры на дисплее фиксируется в течение 7 сек.

### **Выключение**

Прибор автоматически выключается через 7 сек, в течение этого времени значение температуры удерживается на дисплее.

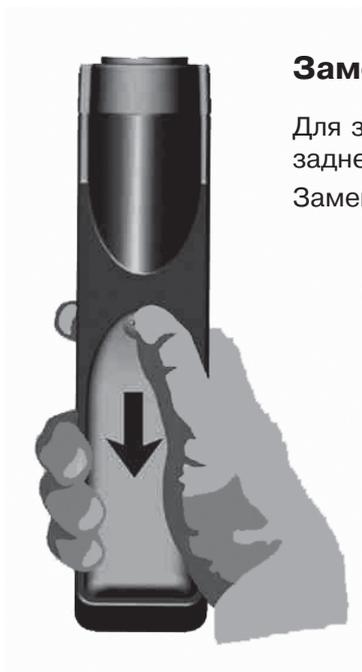
### **Установки режима измерения**

Вы можете выбрать следующие режимы измерения:

- максимум/минимум значения температуры;
- включение/выключение подсветки дисплея;
- включение/выключение лазера.

Каждый раз при отпускании кнопки включения в режиме удержания можно активировать нужный режим измерения (макс. или мин.), нажимая на клавишу «режим».

Если ни одна из функций не активирована в течение 7 сек, прибор выключается.



### **Замена батареек**

Для замены батареек, нажмите вниз на крышку на задней части термометра, как показано на рисунке. Замените батарейки и закройте крышку.



## **Функции**

### **Функция Мин/Макс – максимальные и минимальные значения**

При активированной кнопке включения, нажатие на кнопку «режим» позволяет переключаться между макс. и мин. значениями.

«Мах» означает максимальное значение текущего измерения температуры, соответственно, «Мин» – минимальное значение.

### **Установка значений °C/°F**

Вы можете выбрать единицы измерения температуры: в градусах Цельсия, либо в градусах Фаренгейта.

Для переключения в °C нажмите кнопку включения и левую клавишу «Лазер/вверх» из режима «выключено»

Для переключения в °F – кнопку включения и правую клавишу «Подсветка/вниз»

### **Включение лазера**

Лазер используется только для целей наведения пирометра на объект. Активируется при нажатии кнопки включения и клавиши «Вверх» одновременно.

### **Включение подсветки дисплея**

Подсветка дисплея включается при нажатии клавиши «Вниз» в процессе измерения, или в режиме «Удержание».

### **Функция быстрого сканирования**

Прибор позволяет произвести быстрое сканирование поверхности объекта, и затем определить максимальное и минимальное значение температуры в режиме удержания, простым нажатием клавиши «режим».

## Коэффициент излучения

Интенсивность ИК излучения, испускаемого любым нагретым объектом, зависит от температуры и излучательных свойств поверхности материала измеряемого объекта.

Коэффициент излучения ( $\epsilon$  – Эпсилон) применяется в качестве постоянного коэффициента, характеризующего данный материал, и определяющего способность тела испускать ИК излучение – излучательную способность.

Если выбрать  $\epsilon$  слишком высоким, ИК термометр будет показывать значение температуры, более низкое, чем реальная температура, при условии, что измеряемый объект теплее окружающей среды.

ИК термометр MiniSight поставляется с предустановленным коэффициентом  $\epsilon 0,95$ .

Значение коэффициента  $0,95$  является характерным для большинства органических материалов, окрашенных и окисленных поверхностей. Измерение блестящих поверхностей может быть неточным. Для повышения точности измерений, рекомендуется нанести на измеряемую поверхность черную краску или стикер.

Через некоторое время, необходимое для выравнивания температур поверхностей, можно начинать измерения.

Измерение металлических поверхностей, в частности, может потребовать подготовки поверхности, как описано выше.



### **Важные замечания**

1. При измерениях блестящих или полированных металлических поверхностей, могут быть получены неточные результаты. См. раздел «Коэффициент излучения».
2. ИК термометр измеряет только поверхностную температуру объекта. Он не может измерять через прозрачные материалы, такие как стекло или пластик.
3. Предохраняйте оптику от воздействия пара, пыли, дыма, других частиц, которые могут повлиять на точность измерений.



## Предупреждение

### Лазер класс 2

Не направляйте луч лазера прямо в глаза или на отражающую поверхность!

Предохраняйте прибор от воздействия следующих условий:

- электромагнитных полей;
- статического электричества;
- термоударов.

## Проблемы

Код ошибки	Проблема	Действия
ННН (значение темп. на дисплее)	Измеряемая температура выше максимальной	Выбор температуры объекта согласно паспортным данным прибора
LLL (значение темп. на дисплее)	Измеряемая температура ниже минимальной	Выбор температуры объекта согласно паспортным данным прибора
Дисплей не работает	Разряжена батарейка	Проверить/заменить батарейку
Лазер не работает	1) Разряжена батарейка	Заменить батарейку
	2) Выключен лазер	Включить лазер согласно инструкции

## **Гарантийные обязательства**

Каждый прибор проходит контроль качества на заводе-изготовителе.

В случае поломки, свяжитесь с сервисной службой поставщика.

Гарантийный период составляет 24 месяца со дня поставки. По истечении гарантийного срока, производитель предоставляет дополнительно 6 месяцев гарантии на все замененные или отремонтированные детали прибора.

Гарантия не распространяется на электрические переключатели, батарейки, и все виды повреждений, связанные с неправильным использованием прибора или небрежным отношением к нему.

Гарантия снимается в случае вскрытия прибора пользователем.

На перезаряжаемые батарейки предоставляется 3 месяца гарантии.

Производитель не несет ответственности за косвенный ущерб.

В случае выхода прибора из строя в период гарантийного срока, бесплатно производится его замена, калибровка или ремонт. Расходы по отправке в ремонт несет отправитель.

Производитель оставляет за собой право замены деталей прибора, вместо их ремонта.

В случае поломки прибора по вине пользователя – из-за неправильного использования или небрежного отношения – потребитель оплачивает ремонт.

В этом случае необходимо заранее выяснить стоимость ремонта.

### Соответствие стандартам калибровки

Прибор соответствует следующим стандартам Европейского Союза:

**EMC:** EN 61326-1

**Safety Standards:** EN 61010-1

EN 60825-1



Прибор удовлетворяет требованиям директивных документов по электромагнитной совместимости **89/336/EEC** и низковольтному оборудованию **73/23/EEC**.



ДЛЯ ЗАМЕТОК





**Optris GmbH**

Str. 49, Nr. 14 B-13127 Berlin Germany  
Tel. +49(0)30 500 197 0 Fax. +49(0)30 500 19710

E-mail: [info@optris.de](mailto:info@optris.de)

Internet: [www.optris.de](http://www.optris.de)

*Официальный представитель в России:*

**ЗАО «ТЕКНО»**

196066, Санкт-Петербург,

Московский пр., 212

Тел./факс: (812) 303-82-37, 324-56-27

E-mail: [info@tekkno.ru](mailto:info@tekkno.ru)

[www.tekkno.ru](http://www.tekkno.ru)

[www.tek-know.ru](http://www.tek-know.ru)