

# Бесконтактный инфракрасный термометр

(пирометр)

## CENTER – 350

Инструкция по эксплуатации



## **ОСОБЕННОСТИ:**

- Компактный и простой в эксплуатации прибор
- Лазерный целеуказатель
- Выбор единиц измерения ( $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ )
- Большой, хорошо читаемый ЖК-дисплей с подсветкой
- Дистанция до пятна измерения рассчитывается по формуле 8:1 (1 ед. пятна измерения на 8 ед. расстояния)

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Диапазон температур:	-20...500 $^{\circ}\text{C}$ (-4...932 $^{\circ}\text{F}$ )
Точность:	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 3^{\circ}\text{F}$ ) или 2%
Оптическое разрешение:	8:1
Повторяемость:	2% от измеренной величины
Время отклика:	500 мсек.
Спектральный диапазон:	7...18 мкм
Коэффициент излучения:	0,98
Условия окружающей среды:	Температура: 0...+40 $^{\circ}\text{C}$ Влажность: 10...90%
Питание:	9 В батарейка типа «Крона»
Время работы батарей:	15 ч.
Габаритные размеры:	157,5x115x36 мм
Вес:	180 г

## **ПРИМЕНЕНИЕ:**

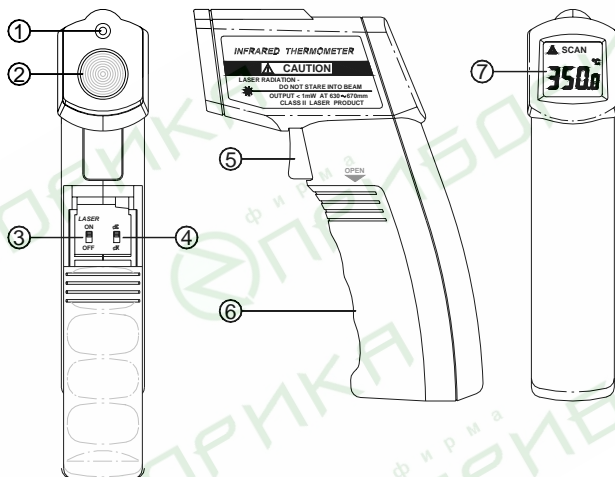
Пирометр CENTER 350 позволяет измерять температуру без непосредственного контакта с объектом измерения. Модель имеет лазерный целеуказатель, облегчающий точное прицеливание на удаленный объект измерения.

Пирометр CENTER 350 обеспечивает достаточно высокое оптическое разрешение 8:1. Прибор компактен и лёгок в использовании.

## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Радиационный пирометр измеряет температуру поверхности объекта. Оптика прибора пропускает и фокусирует на детекторе инфракрасное излучение. Электронная схема прибора преобразует оптический сигнал от детектора в электрический, обрабатывает его и выдает информацию на дисплей. Лазерная указка служит только для нацеливания на объект измерения.

## ОПИСАНИЕ ПРИБОРА



1 – Лазерный целеуказатель

2 – Инфракрасный сенсор

3 – Кнопка Laser ON/OFF

4 – Единицы измерения ( $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ )

5 – Курок

6 – Крышка батарейного отсека

7 – ЖК дисплей



## ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. Нажмите и удерживайте курок, чтобы включить пирометр. На дисплее появится индикация **SCAN**. Нацельте пирометр на измеряемый объект.

2. Отпустите курок. Измеренная температура будет отображаться на экране в течение 7 секунд (**HOLD**).

3. Для более точного наведения на цель включите лазерный целеуказатель, нажав кнопку **Laser ON/OFF**.

4. Для переключения между единицами измерения (Фаренгейт/Цельсий) используйте кнопку  $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ .

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ

1. Во время измерения направляйте лазерную указку прямо на объект и держите курок нажатым не менее 1 сек.
2. С увеличением расстояния до объекта увеличивается и размер пятна измеряемой области. Зависимость расстояния от размера цели обычно выражается отношением расстояния к пятну измерения и составляет 8:1. Например, на расстоянии 8 метров, диаметр пятна измерения составит 1 метр. Пирометр будет показывать среднюю температуру площади мишени.



Отношение дистанции к пятну измерения = **8:1**

3. Большинство органических материалов и окрашенных или окисленных поверхностей имеют коэффициент излучения 0,98 (установлен в приборе). При этом значении результат измерения температуры блестящих и металлических поверхностей может быть ошибочным. Для устранения погрешности покройте поверхность маскировочной лентой или матовой черной краской. Измерять температуру окрашенной

поверхности можно после того, как краска высохнет, и ее температура сравняется с температурой материала под ней.

### **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

- Не направляйте луч лазерного целеуказателя в глаза.
- Не рекомендуется измерять прибором температуру человека.
- Избегайте воздействия на прибор статического электричества, электромагнитных полей от сварочной дуги и источников тепла.
- Не оставляйте прибор вблизи горячих предметов.
- Не погружайте прибор в воду.
- Прибор не может производить измерения сквозь прозрачные поверхности, такие как стекло или пластик. В этом случае будет измерена температура поверхности этих материалов.
- Пар, пыль, дым или другие частицы влияют на точность измерений, создавая помехи оптическим элементам прибора.

### **ПОВЕРКА ПРИБОРА**

Настоящая методика поверки распространяется на измеритель температуры CENTER – 350, изготовленные по технической документации фирмы – CENTER TECHNOLOGY CORPORATION, Тайвань, предназначенные для измерения температуры поверхности объектов бесконтактным методом в спектральном диапазоне (7-18) мкм, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки (1 раз в год).

#### **Операции и средства поверки**

При проведении проверки должны быть выполнены операции и применены средства проверки, указанные в таблице.

Наименование операции:	Средства проверки и их нормативно-технические характеристики:
Внешний осмотр	
Опробование	
Диапазон измеряемых температур	Набор «моделей черных тел»(МЧТ) в диапазоне температур, перекрывающем диапазон температур измерителей, в соответствии с ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры», погрешность не более $\pm 5\%$ от поверяемого значения.
Определение относительной погрешности при измерении температуры	

- Условия поверки и подготовка к ней.

При проведении проверки должны соблюдаться следующие условия: Температура окружающего воздуха -  $20 \pm 5$ , °С; Относительная влажность -  $65 \pm 5\%$ ; Атмосферное давление 630-795 мм рт.ст.

- Проведение поверки:

- Внешний осмотр: Провести внешний осмотр пирометра, согласно инструкции по эксплуатации;

- Опробование: Проверить измерительную и испытываемую аппаратуру на функционирование;

- Определение метрологических характеристик:

#### (1) Диапазон измеряемых температур.

Включить МЧТ согласно инструкции по эксплуатации и установить требуемую температуру. Включить измеритель согласно Руководству по эксплуатации. Измерить температуру МЧТ согласно его инструкции по эксплуатации.

Навести измеритель на выходное отверстие МЧТ, так чтобы совпали оптические оси измерителя и излучателя, при этом убедиться в том, что объект находится в поле зрения, нажать курок.

Провести измерение температуры МЧТ для крайних точек температурного диапазона. При необходимости возможна смена типа МЧТ и введение ослабляющего фильтра.

Для каждой точки температурного диапазона проводится серия из 10 измерений для расчёта среднего значения температуры в заданном диапазоне измеряемых температур.

#### (2) Определение относительной погрешности при измерении температур.

Установить температуру МЧТ в выбранном температурном диапазоне измерителя.

Изменяя температуру МЧТ в пределах выбранного температурного диапазона провести серию измерений из 10 циклов для каждого установленного значения температуры, рассчитывают среднее арифметическое значение ( $T_{ср}$ ) показаний измерителя в градусах Цельсия. Вычисляют относительную погрешность измерения температуры по формуле:

$$D = \frac{T_q - T_{МЧТ}}{T_{МЧТ}} \cdot 100\%$$

$T_{мчт}$  – температура излучателя-модели черного тела

Значение погрешности не должно превышать:  $\pm 2\%$  (от измеренного значения) или  $\pm 2^\circ\text{C}$ ;

- Оформление результатов поверки:

Измеритель температуры CENTER 350, прошедший проверку с положительным результатом, признается годным и допускается к применению. На него выдается свидетельство о поверке по форме, установленной Госстандартом России.

При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности прибора, свидетельство о предыдущей поверке аннулируется, прибор запрещается к применению.

### ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ

Прибор: Пирометр CENTER 350

Заводской номер № \_\_\_\_\_

Дата поверки \_\_\_\_\_

М.П.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев от даты продажи. Поставщик не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия.