

Презентация

на тему:

«Пирометры»

Выполнил: Галеев А.И

Проверил : Чепко Е.А

Пирометры

Пирометр — это прибор который бесконтактно производит измерение температуры разного рода тел и сред на основе измерения мощности теплового излучения объектов измерения в диапазоне инфракрасного излучения, а также в области видимого света.

Пирометры применяют для дистанционного определения температуры объектов в промышленности, быту, сфере ЖКХ, на предприятиях, где большое значение приобретает контроль температур на различных технологических этапах производства (сталелитейная промышленность, нефтеперерабатывающая отрасль). Пирометры могут выступать в роли средства безопасного дистанционного измерения температур раскаленных объектов, что делает их незаменимыми для обеспечения должного контроля в случаях, когда физическое взаимодействие с контролируемым объектом невозможно из-за высоких температур. Их можно применять в качестве теплоконтроллеров (усовершенствованные модели), для определения областей критических температур в различных производственных сферах.

Пирометры. Принцип действия

Тепловое излучение от исследуемого объекта фокусируется оптической системой прибора и попадает на фотоэлектрический датчик, который является первичным преобразователем тепловой и световой энергии в электрическую.

Под воздействием сфокусированного мощного излучения в полупроводниковом фотоэлементе происходит активация электронов и поляризация материала, что влечет возникновение электрического потенциала и снижения направленного электрического сопротивления.

Возникающий в фотоэлементе электрический потенциал поступает на электронную сборку с усилителем сигнала и микропроцессорным дешифратором (преобразователем), который и выводит измеренные параметры на жидкокристаллический дисплей.

Пирометры. Классификация

По методу прицеливания разделяют;

- С лазерным прицелом
- С оптическим наведением

По виду коэффициента излучения:

- С постоянным коэффициентом
- С переменным коэффициентом

По рабочей температуре:

- Высокотемпературные (более +400 градусов)
- Низкотемпературные (до -30 градусов)

Пирометры

Какие виды пирометров используются?



Стационарные пирометры служат для постоянного контроля над процессом производства в литейном производстве, а также изготовления пластиковых элементов, их монтируют в труднодоступных местах, где нет возможности применить датчики температуры с точки зрения безопасности

Пирометры



Портативные пирометры применяются на производственных участках, где необходима мобильность измерений. Имеют повышенное оптическое разрешение, что позволяет определить тепловое состояние предмета размером 5мм

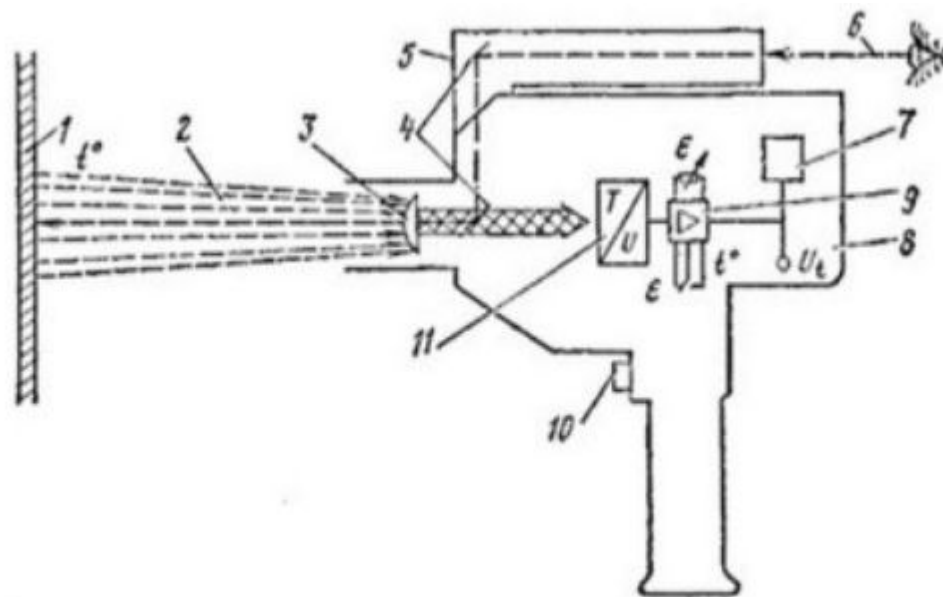
Пирометры



Интервал измеряемых температур для общепромышленных пирометров с исчезающей нитью установлен от 700 градусов до 8000 градусов в видимой области спектра (ГОСТ 8335 – 74)

Измерение яркостных температур пирометрами с исчезающей нитью основано на сравнение в свете эффективной длины волны в видимой области спектра яркости исследуемого тела с яркостью нити пирометрической лампы. При этом в качестве чувствительного элемента (лучеприемника) для фиксирования наличия или отсутствия равновесия яркостей двух одновременно рассматриваемых изображений тел служит человеческий глаз, в следствие этого измерение температуры пирометром с исчезающей нитью отличается известной субъективностью, что следует иметь в виду при их применение.

Пирометры. Конструкция



Устройство пирометра: 1 — объект измерения; 2 — тепловое излучение; 3 — оптическая система; 4 — зеркало; 5 — видоискатель; 6 — ось видоискателя; 7 — измерительно-счетное устройство; 8 — корпус; 9 — электронный преобразователь; 10 — кнопка; 11 — датчик

Используемые источники.

<https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-pirometry-5452950.html>

Видео материал

- <https://www.youtube.com/watch?v=gIUtQQlueW0>