

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ИНФРАКРАСНЫЙ ТЕРМОМЕТР IC-170



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

iCartool

А. Введение

Данный инфракрасный термометр (пирометр) предназначен для быстрого и безопасного измерения температуры поверхности, прежде всего горячих, опасных или труднодоступных объектов бесконтактным способом. Прибор состоит из линзы, усилителя сигнала температурного датчика, микросхемы и ЖК-дисплея. Линза собирает инфракрасные лучи, испускаемые объектом изучения, и фокусирует их на температурный датчик. Датчик преобразует энергию инфракрасного излучения в электрический сигнал, который оцифровывается и выводится на ЖК-дисплей, пройдя схему усилителя и микросхему обработки сигнала.

В. Предупреждения и меры предосторожности

1. Предупреждение:

Во избежание потенциально опасной ситуации для здоровья людей обратите внимание на следующие меры предосторожности:

- (1) Не наводите лазерный луч в глаза и не допускайте попадание лазерного луча на отражающие поверхности.
- (2) Пирометр не выполняет измерения сквозь прозрачные поверхности, например, стекло или пластик. Он определит температуру поверхности этих материалов.
- (3) Пар, пыль, дым и т.п. могут отрицательно влиять на точность измерений, загромождая оптический элемент пирометра.

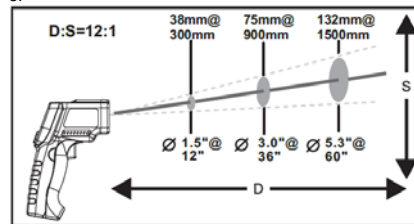
2. Осторожно:

- 1) Избегайте воздействия на прибор электромагнитных излучений сварочных аппаратов и индукционных нагревателей.
- 2) Берегите пирометр от тепловых ударов (тепловой удар вызван значительным или резким изменением температуры окружающей среды). Ожидайте 30 минут для стабилизации температуры самого пирометра в окружающей среде перед началом работы.
- 3) Не оставляйте прибор рядом с сильно нагретыми объектами.

С. Дистанция и размер пятна измерения

1. При выполнении измерений обратите внимание на дистанцию и размер пятна измерения. При увеличении расстояния до объекта измерения (D) диаметр пятна (S), на площади которого прибор измеряет температуру, становится больше. Соотношение дистанции и размера пятна измерения 12:1, рис.1. Пирометр оснащен лазерным указателем.
2. Зона обзора: необходимо убедиться в том, что размер объекта измерения превышает размер пятна измерения. Чем меньше объект, тем ближе следует поднести к нему пирометр. Для повышения точности, размер объекта (мишени) измерения должен быть в два раза больше размера пятна.

3.



@ - при (например, 38 мм при 300 мм)

Рис. 1

Д. Излучение

Коэффициент излучения: большинство органических материалов, окрашенных или окисленных поверхностей имеют коэффициент теплового излучения, равный 0,95 (предварительно установлен в пирометре). Измерение температуры блестящих и полированных металлических поверхностей будет неточным. Для корректировки показаний необходимо замаскировать измеряемую поверхность липкой лентой или матовой черной краской, подождать, пока лента нагреется до температуры материала под ней, затем измерить температуру ленты или окрашенной поверхности.

Материал	Коэффициент теплового излучения	Материал	Коэффициент теплового излучения
Алюминий	0,30	Краска	0,93
Асбест	0,95	Бумага	0,95
Асфальт	0,95	Пластмасса	0,95
Базальт	0,70	Грязь	0,94
Латунь	0,50	Мороженые продукты	0,90
Кирпич	0,90	Горячие продукты	0,93
Уголь	0,85	Стекло (пластина)	0,85
Железо	0,70	Лед	0,98
Свинец	0,50	Снег	0,90
Известняк	0,98	Сталь	0,80
Масло	0,94	Керамика	0,95
Бетон	0,95	Кожа	0,98
Медь	0,95	Текстиль	0,94
Резина	0,95	Вода	0,93
Песок	0,9	Шерсть	0,94

Е. Порядок работы

1. Эксплуатация прибора:

- А. Откройте батарейный отсек и вставьте элемент питания.
- В. Нажмите рычаг, чтобы включить пирометр.
- С. Направьте прибор на поверхность измерения и нажмите рычаг спускового механизма, на ЖК-дисплее отображается измеренная температура. Пирометр оснащается лазерным указателем, который применяется только с целью наведения на объект измерения.

2. Поиск горячей точки:

Для поиска горячей точки наведите пирометр на поверхность измерения, затем направляйте его вверх и вниз вдоль поверхности с целью поиска горячей точки (рис. 2).

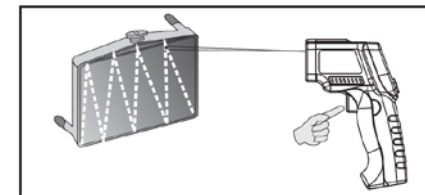


Рис. 2

Е. ЖК-дисплей и кнопочная панель

1. ЖК-дисплей: рис.3

- А: Результат измерения
- В: Единица измерения
- С: Предупреждение о низкой температуре
- D: Индикатор фиксации данных
- E: Индикатор режима измерения
- F: Предупреждение о высокой температуре
- G: Индикатор включения лазера
- H: Индикатор включения подсветки
- I: Индикатор заряда элемента питания
- J: Текущий режим
- K: Индикатор коэффициента излучения
- L: Функциональное значение (коэффициента излучения)

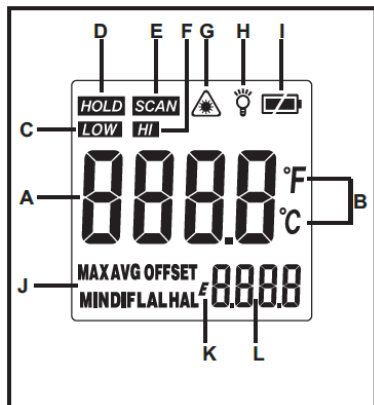


Рис. 3

2. Описание кнопочной панели (рис. 4)

1). Рычаг спускового механизма: нажмите рычаг, чтобы вывести значение температуры на ЖК-дисплей. Одновременно на экране прибора отображается индикатор SCAN. Отпустите рычаг, на ЖК-экране прибора включается индикатор HOLD, показания прибора зафиксированы. Пирометр автоматически выключается в случае бездействия.

2). Лазерное наведение: нажмите рычаг спускового механизма и затем кнопку 2, чтобы включить/выключить режим лазерного наведения. Соответствующий индикатор появится на ЖК-дисплее.

3). Выбор единицы измерения температуры: нажмите кнопку 2, чтобы выбрать единицу измерения температуры: Цельсий и Фаренгейт.

4). Подсветка: нажмите сначала рычаг спускового механизма и затем кнопку 4, чтобы включить/выключить подсветку ЖК-дисплея, соответствующий индикатор выводится на экране пирометра.

5). Нажимайте кнопку SET (настройка), на ЖК-дисплее «по кругу» последовательно отображаются индикаторы режимов MAX-AVG-MIN-DIF-LAL-HAL-OFFSET-E. Нажмите кнопку SET повторно, чтобы выбрать требуемую функцию. Пирометр оснащен функцией запоминания выбранного режима измерения. При очередном включении прибора на дисплей выводится индикатор запомненного режима.

a. MAX: максимальная измеренная температура

b. MIN: минимальная измеренная температура

c. DIF: результат измерения дифференциальной температуры

d. AVG: результат измерения средней температуры

e. HAL: предупреждение о высокой температуре, нажмите кнопки 4 и 2, чтобы установить высокое пороговое значение температуры HAL, подтвердите выбор нажатием кнопки 6. После этого на ЖК-дисплее отображается индикатор Hi, срабатывает звуковой сигнал. Предупреждающий сигнал также срабатывает и в других функциональных режимах.

f. LAL: предупреждение о низкой температуре, нажмите кнопки 4 и 2, чтобы установить низкое пороговое значение температуры и подтвердите выбор нажатием кнопки 6. После этого на ЖК-дисплее отображается индикатор LOW, срабатывает звуковой сигнал. Предупреждающий сигнал также срабатывает и в других функциональных режимах.

g. OFFSET: настройка компенсации нуля.

h. E: нажмите кнопку EMS, затем нажмите кнопки 4 и 2, чтобы настроить коэффициент излучения, затем нажмите кнопку EMS для подтверждения сделанного выбора.

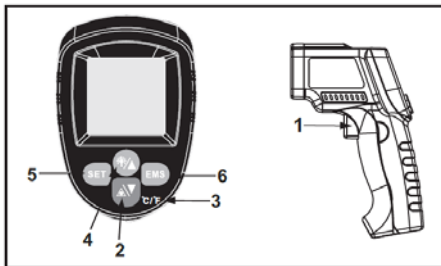


Рис. 4

Г. Обслуживание

1. Очистка линзы

Продуйте чистым сжатым воздухом для удаления частиц пыли. Аккуратно удалите грязь влажной хлопчатобумажной тканью. Ткань должна быть смочена в воде.

2. Очистка корпуса прибора

Очищайте корпус с применением влажной губки/ткани и мягкого мыльного раствора.

Замечание:

- 1) Не используйте растворители для очистки линзы
- 2) Не погружайте пирометр в воду.

Н. Характеристики

Температурный диапазон	300: - 50 до 420°C (-58 до 788°F) 500: -50 до 550°C (-58 до 1022°F)
Точность	-50°C - 0°C: ±3°C 0°C - 420°C/550°C: ±3°C/±3% -58°F до 32°F: ±5°F 32°F до 788°F/1022°F: ±2,7°F/±1,5% выбирается наибольшее значение
Единица измерения	0,1°C или 0,1°F
Воспроизводимость	1% показаний или 1°C
Время отклика	50мсек, отклик 95%
Спектральный диапазон	5-14мкм
Коэффициент излучения	0,10 – 1,00 регулируемый (предварительно установлен 0,95)
Соотношение дистанции к размеру пятна	12:1
Рабочая температура	0°C - 40°C (32°F - 104°F)
Рабочая влажность	10-95% RH при отсутствии конденсации до 30°C(86°F)
Температура при хранении	-20°C до 60°C (-4°F до 140°F)
Электропитание	3В (элемент питания 1,5В AAA×2)
Стандартный срок работы элементов питания (алкалиновые)	Без включения лазера: 22 часа С лазером: 12 часов

Замечание: наша компания не несет ответственность за прямой или косвенный ущерб, полученный в результате эксплуатации данного изделия. Мы оставляем за собой право на внесение изменений в конструкцию и характеристики прибора без предварительного уведомления.