

FLUKE®

576

Прецизионный инфракрасный термометр

Руководство Пользователя

Март 2005

© 2005 Корпорация Fluke. Авторские права защищены.
Все названия продуктов являются торговыми марками соответствующих компаний-производителей.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Компания FLUKE гарантирует отсутствие дефектов материалов и дефектов изготовления в продукции компании FLUKE и его внутренних компонентах в течение одного года с момента его приобретения. Настоящая гарантия не распространяется на предохранители, сменяемые батареи или случайные повреждения, полученные в результате аварии, небрежного обращения, загрязнения или при использовании изделия с нарушениями правил его эксплуатации или обращения с ним. Торговые организации не имеют права на увеличение любых статей гарантии от имени компании FLUKE. В целях обеспечения сервисного обслуживания в течение гарантийного срока эксплуатации необходимо связаться с ближайшим к Вам сервисным центром компании FLUKE для получения информации, подтверждающей его полномочия. После получения такого подтверждения необходимо выслать изделие в адрес сервисного центра, приложив описание возникшей проблемы.

ДЛЯ ВАС ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННОЙ. НИКАКИЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, В ЧАСТНОСТИ, ГАРАНТИЙ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ КОМПАНИИ FLUKE ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ, НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ И НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ. КОМПАНИЯ FLUKE НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЕ И СЛУЧАЙНЫЕ УБЫТКИ, УБЫТКИ, ВЫЗВАННЫЕ ОСОБЫМИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМИ, А ТАКЖЕ ДРУГИЕ ВИДЫ СОПУТСТВУЮЩИХ УБЫТКОВ, ВЫТЕКАЮЩИХ ИЗ ПОНЕСЕННОГО ИЛИ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО УЩЕРБА. Так как законодательство некоторых стран не предполагает возможности для исключения или ограничения гарантии, или случайных повреждений, или повреждений в результате определенных последствий, то данные ограничения ответственности в Вашем случае могут не применяться.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ

В данном разделе определены условия и описаны действия, которые могут представлять опасность для пользователя. Для того чтобы избежать поражения электрическим током или получения травм следуйте следующим руководящим указаниям:

-  не направляйте лазер непосредственно на глаза и не допускайте отражения луча от отражающих поверхностей.
- Перед использованием термометра осмотрите его корпус. Не пользуйтесь им, если окажется, что он имеет повреждения. Осмотрите его на предмет наличия трещин и отсутствующей пластмассовой оболочки.
- Произведите немедленную замену батарей как только индикатор  покажет два или менее сегментов.
- Не используйте термометр, если его внешний вид вызывает опасения. Возможно нарушение защиты. Если имеются сомнения, то термометр необходимо направить на техническое обслуживание.
- Не эксплуатируйте термометр около источников взрывоопасных газов, испарений или скоплений пыли.
- Не подключайте поставляемый отдельно внешний датчик к сетям питания под напряжением.
- Для того чтобы избежать получения ожогов необходимо постоянно помнить, что регистрируемая температура объектов, обладающих высокой отражающей способностью, ниже, чем их фактическая температура.
- Не применяйте оборудование для целей, которые не указаны в настоящем Руководстве - это может привести к выводу из строя защиты оборудования.

ВНИМАНИЕ!

Для того, чтобы избежать повреждения термометра или испытываемого оборудования необходимо обеспечить их защиту от следующих факторов:

- Электромагнитных полей, создаваемых устройствами дуговой сварки, индукционными нагревателями и т.д.;
- Действия статического электричества;
- Теплового импульса, возникающего вследствие слишком высокого или резкого перепада окружающей температуры. Перед эксплуатацией термометра подождите 30 минут, чтобы его работоспособность стабилизировалась.
- Не оставляйте термометр на поверхности объектов с повышенной температурой или вблизи таких объектов.

Содержание

Введение.....	5
Знаки и обозначения техники безопасности	6
Предупреждение о наличии лазерного излучения.	
Таблички с указанием серийных номеров.....	7
Состав поставки	8
Установка батарей. Порядок измерения	9
Применение фотокамеры.....	10
Сектор обзора.....	12
Размер пятна	13
Инфракрасное излучение. Общие принципы.	14
Излучательная способность.....	15
Если излучательная способность материала неизвестна	16
Таблица способности излучения (избранные показатели).....	17
Установка оборудования и программного обеспечения	18
Дисплей.....	20
Сохранение данных в памяти	21
Настройка	22
Режим измерения.....	24
Режим настройки термопары	26
Переключатели DIP.....	27
Возможные неполадки и методы их устранения	28
Техническое обслуживание.....	30
Соответствие требованиям CE	31
Характеристики	32
Характеристики фотокамеры	33

Введение

Инфракрасный термометр компании FLUKE Модель 576, (далее называемый "термометр") предназначен для бесконтактного измерения температуры. При помощи этого термометра можно измерить температуру на поверхности объекта, произведя измерение уровня энергии инфракрасного излучения, излучаемого поверхностью объекта.

Для связи с компанией Fluke

Для связи с компанией Fluke можно использовать один из нижеприведенных телефонных номеров:

США: 1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)

КАНАДА: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

ЕВРОПА: +31 402-675-200

ЯПОНИЯ: +81-3-3434-0181

СИНГАПУР: +65-738-5655

В любом другом месте мира: +1-425-446-5500

Для получения сервиса на территории США: 1-

888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Или ознакомьтесь с информацией, размещенной на сайте компании Fluke по адресу www.fluke.com. Для регистрации Вашего продукта свяжитесь с разделом сайта register.fluke.com.

Знаки и обозначения техники безопасности

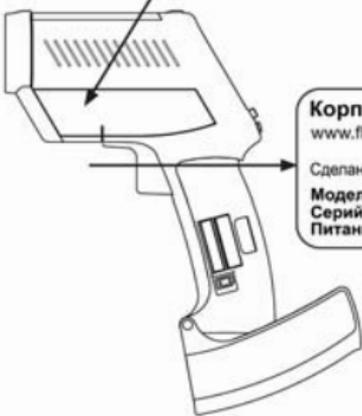
Символ	Пояснения
	Риск возникновения опасной ситуации. Важная информация. См. Руководство
	Опасное напряжение. Предшествует предупреждающей информации.
	Внимание. Лазерное излучение.
	Соответствие требованиям стандартов европейского Союза и Европейской Ассоциации Свободной Торговли
	Температура по шкале Цельсия
	Температура по шкале Фаренгейта
	Уровень заряда батареи

Включение и выключение лазерного излучения



Размеры пятна, в состав которого входит объект измерения определяются метками лазерного указателя. Для включения и выключения лазера нажмите на кнопку LASER при одновременном нажатии на курок. Во время включения лазерного излучения появляется отображение символа означающее работу лазера. После отпускания кнопки лазер автоматически отключается.

Предупреждение о наличии лазерного излучения. Таблички с указанием серийных номеров



Корпорация FLUKE
www.fluke.com

Сделано в Германии месяц год
Модель: Fluke xxx
Серийный номер: xxxx xxx
Питание: 3 вольта

Состав поставки

- Прибор;
- Описание начала работы;
- Две батарейки типа AA;
- Руководство пользователя на CD;
- Датчик термомпары типа K;
- Программное обеспечение для Windows на CD;
- Кабель USB.



Установка батарей. Порядок измерения

Чтобы открыть батарейный отсек осторожно нажмите на верхнюю часть ручки для освобождения замка и поверните зажим как это показано на рисунке. Установите батареи, (две щелочные батареи R6 (AA, UM3)), направив положительный контакт вверх, по указателю на корпусе.



ИЗМЕРЕНИЕ

Для того, чтобы произвести измерение держите прибор как это показано на рисунке. Направьте его на объект измерения. Нажмите на курок (F). Показание измеряемой температуры будет показано на дисплее (В). Показание температуры будет отображаться в течение семи секунд после того, как будет отпущен курок.



Применение фотокамеры

С целью расширения функциональных возможностей термометра, Модель 576 поставляется совместно с цифровой встроенной камерой, при помощи которой возможно произвести документирование мест, в которых производится измерение. На фотографиях отображаются уровни измеренных излучений и дополнительная информация. Дополнительная информация обрабатывается при помощи программного обеспечения IRGraph.

Как применять камеру

1. Включите оборудование и нажмите на курок.
2. Нажмите на кнопку "Ввод" для включения камеры во время работы дисплея.
3. Сначала будет показано слово "LOG", а после этого появляется иконка камеры.

Теперь устройство готово к применению. Заводская настройка позволяет сделать 26 фотографий с высоким разрешением (640 x 480 пикселей).

4. Нажмите на курок и удерживайте его в нажатом состоянии. Круглая метка лазерного луча показывает место, на которое направлен прибор.
5. Направьте прибор на объект. Убедитесь, что метка лазера не выходит за пределы объекта.
6. Плавно нажмите на курок, чтобы снять показания температуры и произвести запись фотографии. Два коротких звуковых сигнала и мигание зеленого светодиода означают, что снятие показаний температуры и запись фотографии выполнены успешно. На дисплее будет показано место следующего замера.

Внимание:

Если Вы услышали длинный звуковой сигнал, а над дисплеем горит красный светодиод, то нужно проверить информацию. Если на дисплее видна надпись "Use Flash!" (Применить вспышку) и символ фотовспышки, это означает, последнее измерение надо повторить. Включение зеленого светодиода над символом фотокамеры говорит о том что зарядка фотовспышки завершена. Срабатывание вспышки произойдет автоматически.

7. Для выполнения следующего измерения повторите действия, изложенные в пунктах 5 и 6.
8. После того, как все фотографии сделаны, подключите устройство к персональному компьютеру.

Порядок установки программного обеспечения и подключения оборудования к компьютеру изложен на следующих двух страницах.

Фокусировка камеры

Наведение камеры на резкость осуществляется вращением кольца фокусировки в зависимости от расстояния до объекта измерений.

Для расстояний от 0,2 (8 дюймов) до 0,3 метра (12 дюймов) установите отметку кольца против изображения цветка.



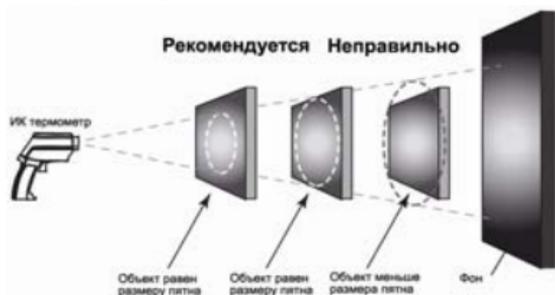
Для расстояний от 0,5 (19 дюймов) беспределности до бесконечности установите отметку кольца против изображения гор.

Для расстояний от 0,25 метра (10 дюймов) до 0,6 метра (23 дюймов) установите отметку кольца между двумя символами

Руководство пользования видеодискателем

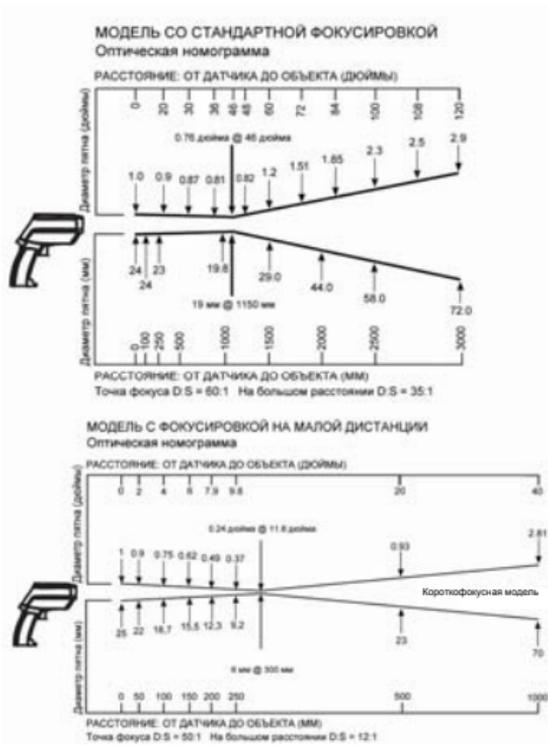


Установите крышку в горизонтальное положение и посмотрите над ней так, как это показано ниже. Тисненное изображение треугольника покажет примерную ширину объекта, который уместится в пределах размеров фотографии.

Сектор обзора

Удостоверьтесь в том, чтобы размеры объекта были больше размера пятна устройства. Чем меньше размеры объекта, тем ближе к нему необходимо располагать устройство.

Размер пятна



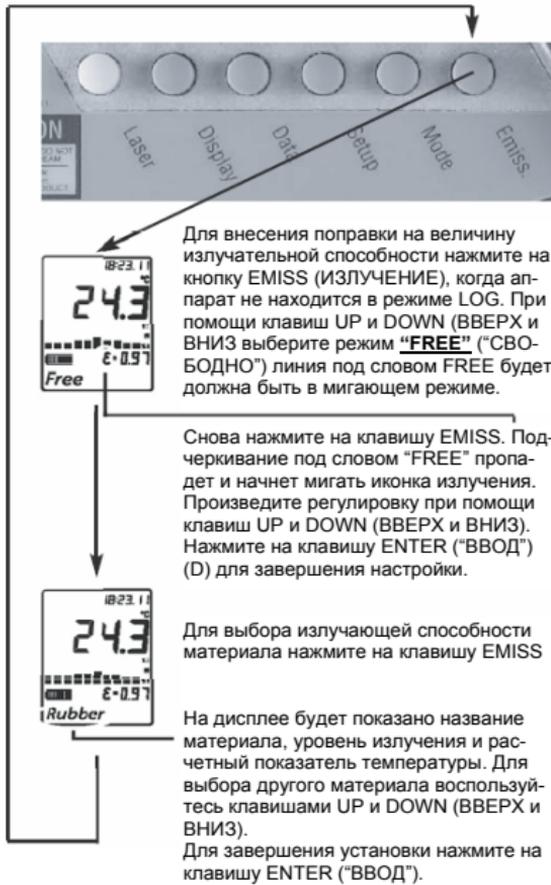
Размер пятна зависит от расстояния от измеряемого объекта до инфракрасного термометра. В точке фокуса отношение между расстоянием и размером пятна равно 60:1 (для стандартной фокусировки) или 50:1 (для фокусировки с малого расстояния). D:S на большом расстоянии (> 33 фута/10 м) составляет 35:1 (стандартная фокусировка) или 12:1 (фокусировка с малого расстояния).

Инфракрасное излучение. Общие принципы.

Уровень инфракрасной энергии, излучаемой объектом, зависит от температуры объекта и его способности излучать энергию. Излучение зависит от материала и характеристик поверхности объекта. Для получения более точных данных необходимо вносить поправку на величину излучательной способности для каждого типа материала.



Излучательная способность



Если излучательная способность материала неизвестна

Для определения поправки на величину излучающей способности материала, излучающая способность которого неизвестна необходимо подключить к устройству датчик.



Нажмите на курок. Установите измерительный наконечник датчика на зону, в которой необходимо будет провести измерение.

Подождите, пока не произойдет стабилизация показателей. Отпустите курок.

Запомните показания температуры датчика. Снова нажмите на курок. Снова произведете измерение в той же области с использованием возможности инфракрасного измерения.

Нажмите на клавишу ввода поправки на величину излучательной способности материала. При помощи клавиш UP и DOWN (ВВЕРХ и ВНИЗ) выберите в качестве названия материала слово FREE, которое будет показано на дисплее. Снова нажмите на клавишу ввода поправки, пока не начнет мигать символ излучательной способности. При помощи стрелочных клавиш установите уровень излучения так, чтобы температура соответствовала величине, измеренной при помощи датчика.

**Таблица способности излучения
(избранные показатели)**

Алюминий*	0,30
Асбест	0,95
Асфальт	0,95
Базальт	0,70
Латунь*	0,50
Кирпич	0,90
Углерод	0,85
Керамика	0,95
Бетон	0,95
Медь*	0,95
Земля	0,94
Мороженые продукты питания	0,90
Горячие продукты питания	0,90
Стекло (листовое)	0,85
Лед	0,98
Железо*	0,70
Свинец*	0,50
Известняк	0,98
Масло	0,94
Краска	0,93
Бумага	0,95
Пластик**	0,95
Резина	0,95
Песок	0,90
Кожа	0,98
Снег	0,90
Сталь*	0,80
Текстильная ткань	0,94
Вода	0,93
Дерево***	0,94

* окисленные

** матовые, шероховатость свыше 0,020 дюйма

*** природные

Установка оборудования и программного обеспечения

ВАЖНО! Перед установкой программного обеспечения Вам сначала необходимо подключить устройство к персональному компьютеру для проведения конфигурации интерфейса USB.

Для этого необходимо выполнить следующие операции:

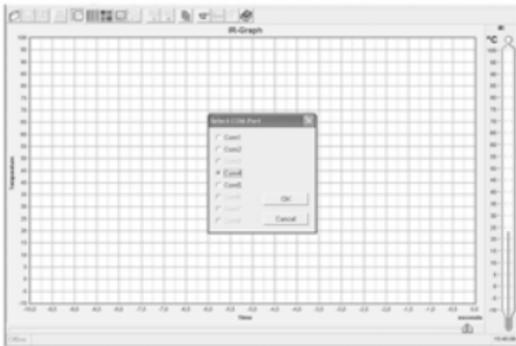
Через порт USB подключите устройство к персональному компьютеру. Произойдет обнаружение нового оборудования. Вам необходимо установить три различных драйвера устройства – два для портов USB, а один для камеры. Драйвер – это программное обеспечение, которое необходимо Вашему компьютеру для связи с термометром и камерой. Компьютер будет запрашивать установку драйвера трижды.

ПРИМЕЧАНИЕ! Во время установки драйвера может появиться окно с сообщением, что определенный драйвер не поддерживается или не имеется в списке поддерживаемых компанией Микрософт. Не обращайте внимания на это сообщение и продолжайте установку.

Мастер установки оборудования Windows, будет руководить Вашими действиями в течение всего процесса установки. Если будет запрос о месте нахождения драйверов – выберите CD-ROM. В большинстве случаев система Windows находит драйвера автоматически. Если Windows запросит файл STV680u.dll, то укажите на директорию драйверов на CD.

Для установки программного обеспечения следуйте указаниям, появляющимся на экране. Запустите программное обеспечение, дважды нажав на иконку IRGraph на рабочем столе.

Появится следующая картинка



Полное описание свойств программного обеспечения содержится в директориях Help (помощь) программного обеспечения.

Дисплей

Нажмите на клавишу Display (Дисплей) один раз, чтобы проверить количество уже сделанных фотографий, максимально возможное количество фотографий будет показано в знаменателе после дробной черты.

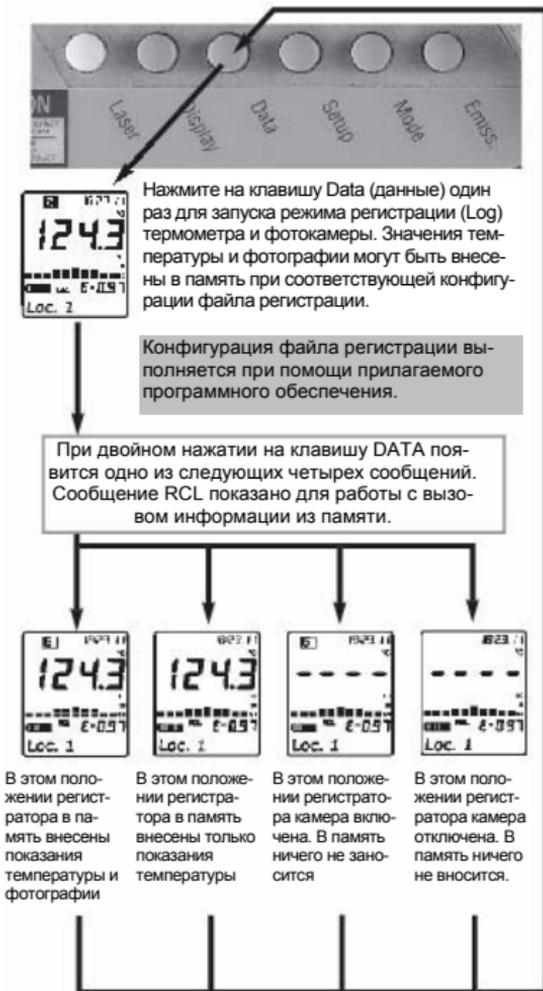
Последние 10 измерений показаны в виде гистограммы на дисплее аппаратуры. Масштаб гистограммы определяется автоматически в зависимости от максимальных и минимальных значений измерений. Пользователь может ввести масштаб вручную (Man Range).

Так производится установка начального значения диапазона измерения для отображения показаний в виде гистограммы. На графическом дисплее температура отображается в виде картинке.

Так производится установка конечного значения диапазона измерения для отображения показаний в виде гистограммы.

Функция ЦИКЛ позволяет провести регулировку длины интервала дисплея для отображения показаний в виде гистограммы.

Сохранение данных в памяти



Настройка



Сигнализация максимального уровня (HiAl). Если температура находится выше установленного значения, то устройство выдает звуковой и визуальный сигналы (мигает световой диод и лазер).

Конфигурирование параметров сигнализации может быть проведено при помощи прилагаемого программного обеспечения



Сигнализация минимального уровня (LoAl). Если температура находится ниже установленного значения, то устройство выдает звуковой и визуальный сигналы (мигает световой диод и лазер).

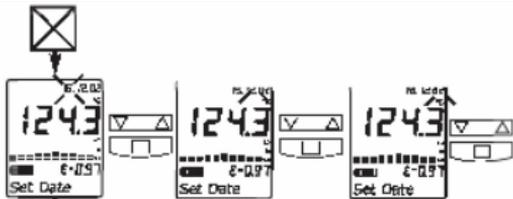


Данная функция уничтожает фотографии из памяти устройства.

Сообщение "Clear Image Press Enter" (Для получения четкого изображения) отображается бегущей строкой в нижней части дисплея.

СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ если вы пользуетесь этой функцией. В случае удаления восстановить фотографии невозможно.





Изменение даты осуществляется при помощи клавиш UP и DOWN (ВВЕРХ и ВНИЗ). Для подтверждения ввода каждого установленного сегмента даты нажмите клавишу ENTER (ВВОД). Во время процесса установки устанавливаемый сегмент мигает. Дата сохраняется в регистраторе данных.



Изменение времени осуществляется при помощи клавиш UP и DOWN (ВВЕРХ и ВНИЗ). Для подтверждения ввода каждого установленного сегмента времени нажмите клавишу ENTER (ВВОД). Во время процесса установки устанавливаемый сегмент мигает. Дата сохраняется в регистраторе данных.



Эта функция используется для избранных значений излучательной способности при добавлении или вычитании величины коррекции ($\pm 10^\circ \text{C} / \pm 18^\circ \text{C}$) к/из показателя температуры. Функция КОРРЕКЦИИ позволяет обеспечить сходимость значений температуры по для разных устройств и вводить в них корректировки температуры в допустимых пределах. Кроме этого функция ВЕЛИЧИНЫ КОРРЕКЦИИ может также использоваться для повышения точности при измерениях в узких диапазонах температур.

Назад к кнопке
настройки

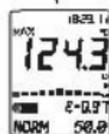
Режим измерения



Для вывода минимальных и максимальных значений температуры в нижней части дисплея необходимо нажать клавишу MODE (РЕЖИМ РАБОТЫ) и удерживать ее в нажатом состоянии, пока не появятся оба значения.



Для отображения места расположения определенного типа материала нажмите и удерживайте в нажатом состоянии клавишу MODE (РЕЖИМ) до появления названия в нижней строке. Если появляется слово "FREE", то вы можете изменить установки излучательной способности при помощи клавиши Emiss., если не находитесь в режиме регистрации (LOG). См. раздел "Клавиша Emiss."



Для запуска режима MAX нажмите и удерживайте нажатой клавишу MODE (РЕЖИМ), пока не появится символ MAX. Максимальное значение температуры, полученное в результате измерений, отображается на дисплее в течение всего времени, пока курок удерживается в нажатом состоянии или заблокирован. Температура в реальном времени отображается в нижней части дисплея. (NORM).

Отформатировано: Шрифт: (по умолчанию) Arial, 8 пт, русский (Россия)



Для запуска режима MIN нажмите удерживайте нажатой клавишу MODE (РЕЖИМ), пока не появится символ MIN. Минимальное значение температуры, полученное в результате измерений, отображается на дисплее в течение всего времени, пока курок удерживается в нажатом состоянии или заблокирован. Температура в реальном времени отображается в нижней части дисплея. (NORM).



Для запуска режима DIF нажмите удерживайте нажатой клавишу MODE (РЕЖИМ), пока не появится символ DIF. Разница между минимальными и максимальными значениями температуры, полученными в результате измерений, отображается на дисплее в течение всего времени, пока курок удерживается в нажатом состоянии или заблокирован. Температура в реальном времени отображается в нижней части дисплея. (NORM).



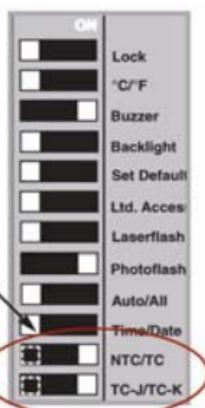
Для запуска режима AVG нажмите удерживайте нажатой клавишу MODE (РЕЖИМ), пока не появится символ AVG. Среднее значение температур, полученных в результате измерений, отображается на дисплее в течение всего времени, пока курок удерживается в нажатом состоянии или заблокирован. Температура в реальном времени отображается в нижней части дисплея. (NORM).

Следующая страница

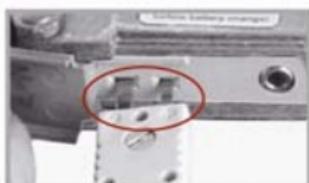
Режим настройки термомпары

Откройте батарейный отсек и установите переключатели ON и OFF в соответствующие положения, в зависимости от выбранного типа датчика.

- NTS – термистор
- TC – термолара
- Термомпара типа J
- Термомпара типа K



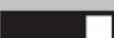
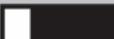
Подключите датчик к входному разъему. Входной разъем расположен в нижней части рукоятки под резиновой крышкой.



Нажмите на клавишу MODE (РЕЖИМ) и удерживайте ее в нажатом состоянии, пока не появится необходимый символ датчика. Температура датчика показана в нижней части дисплея. Значение температуры, измеренное в реальном времени инфракрасным датчиком отображается на основном дисплее.

Переключатели DIP

Некоторые функции прибора можно изменить при помощи переключателей DIP. Эти переключатели расположены в батарейном отсеке прибора.

ON		
	Lock	Устанавливает прибор в постоянно действующий режим измерения
	°C/°F	Переключатели показателей градусов по Цельсию и Фаренгейту
	Buzzer	Включает и выключает действие звуковых сигналов
	Backlight	Включает и выключает подсветку дисплея
	Set Default	В положении ON включает установки по умолчанию
	Ltd. Access	В положении ON блокируются функциональные клавиши
	Laserflash	В положении ON, когда значения температуры превышают допустимые - лазер мигает
	Photoflash	В положении ON приводится в действие фотовспышка
	Auto/All	Auto = автоматический *
	Time/Date	ALL = все фотографии делаются со вспышкой
	NTC/TC	Отображение показания времени или даты
	TC~J/TC-K	Установки термодатчиков – смотри соответствующий раздел Руководства

* ...в том же положении фотовспышка включается после попытки сделать фотографию при недостаточном освещении.

Возможные неполадки и методы их устранения

Иногда раздается продолжительный звуковой сигнал, а над дисплеем загорается красный световой диод, говорящий о возникшей проблеме, тогда Вам будет необходимо выяснить характер возникшей проблемы.

Симптом	Проблема	Действия
Фотографии не передаются с камеры на персональный компьютер	Сбой установочного драйвера	Откройте программу Hardware Manager на компьютере и устраните проблему
- 0 - - U -	Температура объекта находится выше или ниже установленного диапазона	Выбирайте объект, температура которого находится в пределах характеристик прибора
EEPROM-Err CalAreaErr ProbCalErr	EEPROM погрешность Погрешности калибровки	Свяжитесь с заводом-производителем Свяжитесь с заводом-производителем
На зарядку вспышки тратится слишком много времени или она не заряжается совсем	Низкий заряд батареи	Замените батареи
На дисплее нет изображения	Батарея разряжена	Замените батареи
Лазер не срабатывает	Слишком низкий заряд или разряд батарей Окружающая температура выше 45° C (113° F)	Замените батареи Работайте с прибором при температуре не выше 45° C (113° F)
Дисплей постоянно включен	Блокировка дисплея в положение постоянно-включения	Отключите прибор от персонального компьютера
Утрачены фотографии	Замена батарей произведена до выключения прибора или прошло слишком много времени после изъятия старых	Дождитесь полного отключения (пустой экран). Заменяйте батареи в течение двух минут после изъятия старых
На компьютере сообщение: "Регистрационный файл не соответствует установкам регистратора прибора"	Установки прибора и программного обеспечения персонального компьютера не соответствуют друг другу	Нажмите на клавишу "ОК". Или сохраните текущую информацию в файле под новым именем или найдите правильный *.lgg файл, откройте его в окне "Setup Device Logger", сохраните, и снова загрузите данные при помощи "Data Logger/Load Device Data Logger"

Симптом	Проблема	Действия
Отображаемый код		
При имеющемся освещении качество фотографий снижено (резкие переходы между оттенками цветов)	Недостаточно освещения для съемки без вспышки	Установите фотовспышку в положение постоянной работы (переключатель DIP "Auto/All" находится в положении "All" для обеспечения лучшего окружающего света)
После запуска программного обеспечения подключения прибора к персональному компьютеру отсутствует картинка в окне	Выбран не тот порт связи с компьютером или нужный порт занят "	Выберите правильный порт связи с компьютером или отключите другое устройство от нужного порта
В режиме "Live" отсутствует картинка в окне	Установлен более чем один источник видеосигнала	Кликнуть на правую клавишу мыши, поведя курсор к окну "Live". В меню выберите нужный источник видеосигнала ("Video Source").
Прибор показывает сообщение "Use Flash!" (Использовать вспышку!) при ярком свете.	Освещение слишком яркое для фотографирования	Перейдите на другое место или снизьте уровень яркости света
Прибор выходит из регистрации (LOG) после записи фотографии и данных	Для записи фотографии и данных было использовано последнее свободное место	Если требуется другая запись данных и фотографии, то необходимо нажать на клавишу ВВОД (ENTER) и при помощи клавиш со стрелками произведите повторную запись.
Photo Mem!	Использован весь объем памяти для записи фотографий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрузите в компьютер существующие фотографии и данные и освободите память - или - 2. Если Вы не боитесь потерять фотографии в приборе, то Вам необходимо перейти в настройки (Setup) прибора, нажать на клавишу и удерживать ее в этом состоянии пока не появится сообщение "Clear Photo" (Стереть фотографии) на дисплее и нажать на клавишу ENTER (ВВОД)

Техническое обслуживание

Очистка объектива:

Струей чистого сжатого воздуха сдуйте частицы пыли с поверхности объектива. Оставшиеся частицы удалите оставшиеся частицы кисточкой из верблюжьей шерсти.

Протрите поверхность влажной хлопчатобумажной салфеткой. Салфетку можно смочить водой или очистителем на водной основе.

Примечание: Для очистки пластикового объектива **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ** растворители.



Очистка корпуса:

Для очистки внешней поверхности корпуса используйте мыло и воду или промышленное моющее средство мягкого действия. Протрите влажной губкой или мягкой ветошью.



Соответствие требованиям СЕ



Данный прибор соответствует требованиям следующих стандартов:

EMC: - EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001

Безопасность: - EN 61010-1:2001
- EN 60825 – 1:2001

Настоящим подтверждается, что этот продукт соответствует требованиям, изложенным в Директиве EMC 89/336ЕЕС и директиве по низкому напряжению 73/23/ЕЕС.

Этот прибор соответствует стандартам Европейского Сообщества.

Сертификация

Источники температур, которые использовались для калибровки этого прибора, доступны для ознакомления в Национальном Институте Стандартов и Технологии США (NIST) и Deutscher Kalibrierdienst (DKD). Сертификаты о проведенной калибровке могут быть предоставлены по дополнительному запросу.

Характеристики

Диапазон температур	- 30 до 900° C (- 25 до 1600° F)
Разрешение дисплея	0.1° C (0.2° F)
Точность (для замеров инфракрасным датчиком) при температуре окружающей среды равной 25° C (77° F)	± 0.75 % показателя или ± 1 K (± 1.5° F), в зависимости от того, какая величина больше. Для объектов, температура которых ниже -5° C (23° F) точность составляет ± 2° C (± 4° F)
Влияние атмосферы на точность	< 0.05K/K или < 0.05%/K, в зависимости от того, какая величина больше + при температуре 25° C (77° F) ± 25° (± 45° F)
Оптическое разрешение (Стандартная фокусировка)	60:1 (размер пятна 19 мм на расстоянии 1.15 м) (размер пятна 0.75 дюймов на расстоянии 3.8 футов)
Оптическое разрешение (Фокусировка на малой дистанции)	50:1 (размер пятна 6 мм на расстоянии 0.3 м) (размер пятна 0.24 дюймов на расстоянии 0.98 футов)
Точность (термопара K и J)	± 2° C или ± 0.75%, в зависимости от того, какая величина больше
Точность (термистор)	При температурах от -30 до 0° C (-22 до 32° F) ± 0.6K При температурах от 0 до 70° C (32 до 158° F) ± 0.4K При температурах от 70 до 100° C (158 до 212° F) ± 1K При температурах от 100 до 120° C (212 до 248° F) ± 1.5K
Стабильность показаний (инфракрасный спектр)	± 0.5 % значения или ± 0.5° C (1° F), в зависимости от того, какая величина больше, для объектов ниже -5° C (23° F) стабильность ± 1° C (± 2° F)
Время отклика (95%)	250 мсек
Определение температурного максимума (30%)	85 мсек
Область спектра	8 до 14 мкм
Рабочая температура окружающей среды	0 до 50° C (32 до 122° F)
Температура хранения	-20 до 50° C (-4 до 122° F) без батарей
Относительная влажность	10 до 90 % при 30° C (86° F), без выпадения конденсата
Аналоговый выход (требуется дополнительный кабель)	1 мВ/° C (° F)
Цифровой выход	USB 1.1
Питание	2 x 1.5 в щелочные батареи типа AA
Размеры	240 x 170 x 50 мм (7.9 x 6.7 x 2 дюйма)
Резьба для установки на штатив	¼ дюйма - 20 UNC

Характеристики фотокамеры

Максимальное количество кадров с качеством изображения 640 x 480 пикселей (VGA)	26
Максимальное количество кадров с качеством изображения 320x240 пикселей (1/4 VGA)	100
Время перезарядки вспышки	Примерно 5 сек
Эффективная дальность действия вспышки: -стандартная фокусировка -фокусировка с малой дистанции	0.5 до 2 м (19 до 79 дюймов) 0.2 до 1 м (8 до 40 дюймов)
Фокусное расстояние объектива	6 мм (примерно эквивалентно 42 мм на 35 мм камере)
Пределы фокусировки	От 200 мм (8 дюймов) (фокусировка с малой дистанции) до бесконечности (большая дистанция)
Светочувствительность	6 люкс
Скорость срабатывания затвора	Изменяемая, максимально продолжительная 1/15 сек
Интерфейс данных	USB 1.1
Формат файла изображения	JPG