



Руководство пользователя



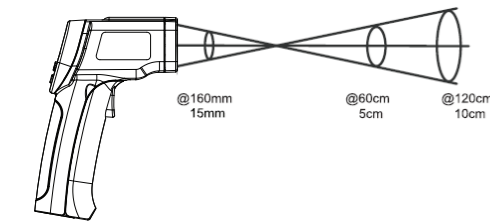
Благодарим вас за покупку нашего термометра KAPRO 398 ThermosKap™. Данный прибор используется для бесконтактного измерения температуры поверхности твердых и жидких тел.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Внимательно прочтите настоящее руководство пользователя перед первым использованием данного изделия. Сохраните руководство пользователя для справки в будущем. Всегда эксплуатируйте прибор в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем руководстве.

Термометр способен компенсировать отклонение, обусловленное температурой окружающей среды; в случае большого отклонения процесс самонастройки может длиться до 30 минут. Отношение расстояния к размеру пятна у данного прибора составляет 12:1; это означает, что диаметр поля зрения в 12 раз меньше расстояния до измеряемого объекта. Например, если измеряемая поверхность удалена от прибора на 72 см, то диаметр измеряемого участка поверхности равен 6 см. Чтобы добиться точного результата, измеряемый объект должен быть больше, чем поле зрения, в противном случае другие источники инфракрасного излучения будут мешать измерению и исказить результат.

Данный прибор отмечает свое поле зрения с помощью перекрывающего двойного лазерного указателя, как показано на рисунке ниже:



ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Измерение температуры:
1. Направьте прибор на объект измерения и нажмите курок. На ЖК-дисплее появится измеренное значение температуры, после которого будут указаны единицы — °C или °F. Вы можете просканировать поверхность, перемещая лазерные указатели и не отпуская при этом курок; во время сеанса измерения на ЖК-дисплее будет отображаться индикатор SCAN (СКАНИРОВАНИЕ). Если отпустить курок, сеанс измерения прекратится; на ЖК-дисплее останется результат последнего измерения, а вместо индикатора SCAN (СКАНИРОВАНИЕ) появится индикатор HOLD (ФИКСАЦИЯ). После 7 секунд простоя устройство автоматически отключится. Если измеренная температура выходит за пределы рабочего диапазона прибора, на ЖК-дисплее появится показание «----».

Настройка подсветки и лазерного целеуказателя:
1. Нажмите и отпустите курок. При включенном индикаторе HOLD (ФИКСАЦИЯ) последовательно нажимайте кнопку «ЛАЗЕР / ПОДСВЕТКА», чтобы выбрать требуемую конфигурацию. Конфигурации, выбираемые при нажатии кнопки «ЛАЗЕР / ПОДСВЕТКА» (меняются циклично): Подсветка выключена, лазер выключен => подсветка включена, лазер выключен => подсветка выключена, лазер включен => подсветка включена, лазер выключен => подсветка выключена, лазер включен. Если выбрана конфигурация с включенным лазерным целеуказателем, на ЖК-дисплее появится индикатор лазерного целеуказателя. Выбранная конфигурация будет оставаться активной до следующего изменения.

СОДЕРЖАНИЕ

• Функции	3-7
• Техника безопасности	8-9
• Общий вид	10-12
• Инструкции по эксплуатации	13-15
• Замена батареи	16
• Технические характеристики	17
• Гарантия	18

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот прибор является источником излучения, которое относится к Классу II в соответствии со стандартом EN 60825-1

Лазерное излучение может привести к серьезным повреждениям глаз. Не допускайте попадания лазерного луча в глаза. Не устанавливайте лазерный уровень так, чтобы он мог непреднамеренно ослеплять вас или других людей. Не используйте лазерный уровень вблизи детей и не позволяйте детям использовать лазерный уровень. Не допускайте попадания лазерного луча в глаза через увеличительные оптические устройства, такие как бинокль или телескоп, так как это повышает степень повреждения глаз.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Этот прибор содержит свинец в припое, также некоторые электрические части содержат химические вещества, которые известны в штате Калифорния как вызывающие рак, дефекты у новорожденных или другие нарушения репродуктивной функции. (Кодекс Здравья и Безопасности штата Калифорния, Раздел 25249.6 положение 65)

1. Настройка единиц измерения:
Нажмите и отпустите курок.
2. При включенном индикаторе HOLD (ФИКСАЦИЯ) нажмите кнопку MODE (РЕЖИМ) и удерживайте ее в течение 2 секунд, чтобы переключить единицы измерения с °C на °F или наоборот. Управление функциями:
1. Нажмите и отпустите курок. Внизу ЖК-дисплея появится индикатор функции.
2. Последовательно нажимайте кнопку MODE (РЕЖИМ), чтобы выбрать требуемую функцию (меняются циклично): EMS (КОЭФ. ИЗЛУЧ.) => MAX (МАКС.) => MIN (МИН.) => DIF (РАЗН.) => AVG (СРЕДН.) => HAL (ВЕРХНИЙ ПОРОГ СИГНАЛИЗАЦИИ) => LAL (НИЖНИЙ ПОРОГ СИГНАЛИЗАЦИИ) => LOG (ЗАПИСЬ) => EMS (КОЭФ. ИЗЛУЧ.) Используйте каждую функцию в соответствии с приведенным ниже описанием.
EMS (КОЭФ. ИЗЛУЧ.) — настройка коэффициента излучения. Когда на ЖК-дисплее отображается индикатор EMS (КОЭФ. ИЗЛУЧ.), вы можете изменять значение коэффициента излучения в диапазоне от 0,1 до 1,0 с шагом 0,01, нажимая на кнопки со стрелками. Значение коэффициента излучения отображается в верхней части ЖК-дисплея.
MAX (МАКС.) - Когда на ЖК-дисплее отображается индикатор MAX (МАКС.), значение в правой части дисплея соответствует самой высокой температуре, измеренной в течение текущего сеанса.
MIN (МИН.) - Когда на ЖК-дисплее отображается индикатор MIN (МИН.), значение в правой части дисплея соответствует самой низкой температуре, измеренной в течение текущего сеанса.

ФУНКЦИИ

- Переключаемый двойной лазерный целеуказатель ЖК-дисплей с подсветкой
- Backlit LCD
- Диапазон измерений: от -50 °C до 650 °C / от -58 °F до 1202 °F
- Точность: ± 2,5 °C (± 4,5 °F) при температуре от -2 °C до 94 °C / от 28 °F до 200 °F
- Разрешение 0,1°
- Поле зрения 12:1
- Функция EMS (КОЭФ. ИЗЛУЧ.) — коэффициент излучения регулируется в диапазоне от 0,1 до 1,0
- MAX / MIN / DIF / AVG (МАКС. / МИН. / РАЗН. / СРЕДН.) – функция для отображения максимального значения, минимального значения, разницы или среднего значения
- HAL / LAL (верхний порог сигнализации / нижний порог сигнализации) – функция для настройки выдачи предупреждения при достижении минимального / максимального значения
- LOG (ЗАПИСЬ) – функция памяти
- Измерение температуры в °C или °F
- Автоматическое отключение питания после 7 секунд простоя.
- Рабочее напряжение: 9 В (одна батарея напряжением 9 В).
- Индикация низкого заряда батареи
- Рабочая температура: 0–40 °C
- Рабочая влажность < 85% (относит.)

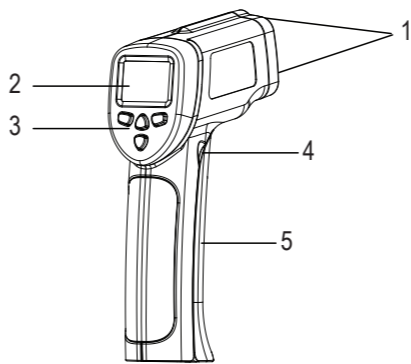
- Не роняйте устройство.
- Не используйте растворители для очистки устройства.
- Не используйте при температуре ниже 0 °C или выше 50 °C
- Не используйте лазер во взрывоопасных средах, например, при наличии легковоспламеняющихся жидкостей, газов или пыли. Искры от лазера могут привести к возгоранию.
- Во избежание утечки из батареи и коррозионного повреждения прибора, извлекайте батарею из отсека батареи, если вы не планируете использовать устройство в течение длительного периода времени.

DIF (РАЗН.) - Когда на ЖК-дисплее отображается индикатор DIF (РАЗН.), значение в правой части дисплея соответствует модулю наибольшей разницы между температурой, измеренной в начале текущего сеанса, и температурами, измеренными впоследствии.
AVG (СРЕДН.) Когда на ЖК-дисплее отображается индикатор AVG (СРЕДН.), значение в правой части дисплея соответствует среднему из всех значений температуры, измеренных в течение текущего сеанса.
HAL — верхний порог сигнализации LAL — нижний порог сигнализации. Когда на ЖК-дисплее отображается индикатор HAL / LAL, значение в правой части дисплея соответствует температуре, заданной в качестве порога сигнализации — если во время сеанса измерения, измеренная температура окажется больше верхнего порога сигнализации или меньше нижнего порога сигнализации, раздастся (короткий) звуковой сигнал, который будет повторяться до тех пор, пока измеренная температура не вернется в интервал между верхним и нижним порогами сигнализации; если по ошибке задать температуру нижнего порога сигнализации больше значения верхнего порога, звуковой сигнал будет подаваться постоянно. Каждый порог сигнализации можно установить, нажимая кнопки со стрелками.
LOG (ЗАПИСЬ) – функция памяти. Когда на ЖК-дисплее отображается индикатор LOG (ЗАПИСЬ), значение в правой части дисплея соответствует номеру ячейки памяти от 01 до 20. Каждая ячейка памяти управляется независимым образом, а переход от одной ячейки к другой осуществляется с помощью кнопок со стрелками; при нажатии кнопки «ЛАЗЕР / ПОДСВЕТКА» хранящееся значение будет заменено текущим измеренным значением температуры, а еще одно нажатие кнопки «ЛАЗЕР / ПОДСВЕТКА» приведет к очистке ячейки.

Знакомство с прибором и его настройка для выполнения измерений: KAPRO 398 ThermosKap™ измеряет количество инфракрасного излучения, испускаемого объектом, и отображает показания температуры на основе заданного коэффициента излучения — см. таблицу значений коэффициентов излучения распространенных материалов в настоящем руководстве. Коэффициент излучения объекта зависит от материала, из которого он состоит, и качества его поверхности. Блестящая поверхность с высокой отражающей способностью или прозрачность объекта могут приводить к искажению результатов измерений; подобное влияние также может оказывать загрязнение поверхности (ржавчина, наледь, грязь, масло и т. д.) и расстояние между объектом и термометром (из-за наличия пыли, пара, дыма и т. д.). Чтобы добиться максимально точного результата, обеспечьте чистоту объекта; если возможно, покройте блестящие или прозрачные объекты матовой липкой лентой или черной краской. Значение коэффициента излучения различных объектов варьируется от 0,1 до 1, что соответствует диапазону регулирования коэффициента излучения данного термометра. Ниже приведена таблица значений коэффициентов излучения для настройки прибора. Коэффициент излучения большинства органических материалов и окрашенных поверхностей составляет около 0,95; если коэффициент излучения объекта неизвестен, задайте ε = 0,95.

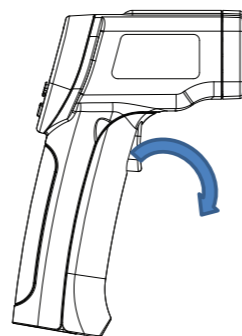
ОБЩИЙ ВИД

1. Двойной лазерный целеуказатель
2. ЖК-дисплей с подсветкой
3. Кнопочная панель
4. Курок
5. Крышка отсека батареи



ЗАМЕНА БАТАРЕИ

В качестве источника питания в изделии используется одна стандартная батарея напряжением 9 В. Чтобы заменить батарею, откройте крышку отсека батареи, расположенную на рукоятке рядом с курком, и подсоедините новую батарею к клемме. Устанавливая батарею на место в рукоятке, убедитесь, что провод с клеммой не застрял между рукояткой и батареей — это нужно, чтобы гарантировать надежное закрытие крышки отсека батареи.

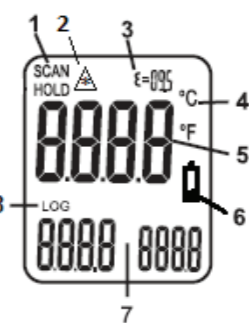


Значения коэффициентов излучения распространенных материалов:

Исследуемый материал	Коэффициент излучения	Исследуемый материал	Коэффициент излучения
Асфальт	0.90 до 0.98	Ткань (черная)	0.98
Бетон	0.94	Кожа (человеческая)	0.98
Цемент	0.96	Кожа (выделанная)	0.75 до 0.80
Песок	0.90	Древесный уголь	0.96
Грунт	0.92 до 0.96	Лак	0.80 до 0.95
Вода	0.92 до 0.96	Лак (матовый)	0.97
Лед	0.96 до 0.98	Резина (черная)	0.94
Снег	0.83	Пластмасса	0.85 до 0.95
Стекло	0.90 до 0.95	Древесина	0.90
Керамика	0.90 до 0.94	Бумага	0.70 до 0.94
Мрамор	0.94	Оксиды хрома	0.81
Штукатурка	0.80 до 0.90	Оксиды меди	0.78
Строительный раствор	0.89 до 0.91	Оксиды железа	0.78 до 0.82
Кирпич	0.93 до 0.96	Текстильные изделия	0.90

ЖК-дисплей:

1. Индикатор SCAN / HOLD (СКАНИРОВАНИЕ / ФИКСАЦИЯ)
2. Индикатор лазерного целеуказателя
3. Значение коэффициента излучения
4. Единицы измерения °C или °F
5. Измеренная температура
6. Индикатор низкого заряда батареи
7. Зона функции
8. Индикатор функции памяти



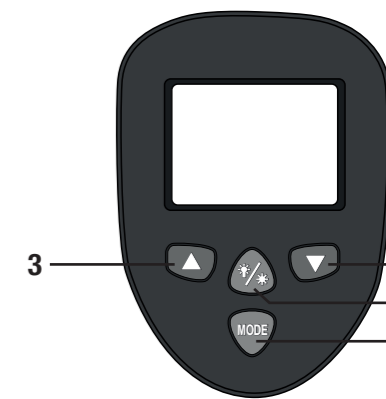
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон	-50 до 650 °C	
	-58 до 1202 °F	
Разрешение	0,1° < 1000°; 1° > 1000°	
Точность	-50°С до -23°С	±7°С/14°F (Typical)
	-23°С до 2°С	±4°С/8°F
	2°С до 94°С	±2,5°С/4,5°F
	94°С до 204°С	±(1,0%rdg + 1°С/2°F)
	204°С до 426°С	±(1,5%rdg + 1°С/ 2°F)
	426°С до 1050°С	±(3%rdg + 1°С/2°F)
Примечание. Точность указана для следующего диапазона температуры окружающей среды: от 23 °C до 25 °C		
Коэффициент излучения	регулируемый от 0,10 до 1,00	
Поле зрения	DIS – прикл. 12:1 (D — расстояние, S — размер пятна или цели)	
Лазерный указатель	Двойной, лазер класса 2 мощностью меньше 1 мВт, длина волны — от 630 до 670 нм.	
	от 8 до 14 мм (длина волны).	
Повторяемость	±0,5% от показаний или ±1°С (1,8 °F), в зависимости от того, что больше.	

Время отклика: 150 мс
Индикация выхода за пределы установленного диапазона: «----»
Рабочая влажность: от 10 до 90% (относит.) при эксплуатации, <80% (относит.) при хранении.
Температура хранения: от -10 до 60 °C (от 14 до 140 °F)
Источник питания: батарея напряжением 9 В
Автоматическое отключение питания: после 7 секунд простоя, с БЛОКИРОВКОЙ отключения.
Масса: 150 г
Размеры: 180×107×40 мм

КНОПочная ПАНЕЛЬ

1. MODE (РЕЖИМ) — кнопка выбора функции
2. Кнопка «ЛАЗЕР / ПОДСВЕТКА»
3. Стрелки «ВВЕРХ» и «ВНИЗ»



ГАРАНТИЯ

На изделие распространяется двухлетняя гарантия отсутствия дефектов материалов и изготовления. Нарушения правил эксплуатации, изменения конструкции или самостоятельный ремонт приводят к аннулированию гарантии. При появлении проблем с приобретенным лазерным уровнем, верните его в место покупки, приложив подтверждение покупки. Модель: № 398

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ CE

Этот продукт соответствует стандартам Электромагнитной Совместимости (СЕМ) установленным Европейской директивой 2014/30/EU и Регламентом для устройств низкого напряжения 2014/35/EU.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Мы заявляем под нашу ответственность, что устройство 398 соответствует требованиям следующих директив и правил Европейского Сообщества:

- 2014/30/EU
- 2011/65/EU
- EN60825-1: 2014
- EN61326-1: 2013