

Просим Вас полностью прочитать инструкцию по эксплуатации и прилагаемую брошюру „Информация о гарантии и дополнительные сведения“. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Этот документ необходимо сохранить и передать при передаче лазерного устройства.

Назначение / применение

CondenseSpot Plus - это инфракрасный термометр с встроенным гигрометром, предназначенный для бесконтактного измерения температуры поверхностей и расчета точки росы. Измерительный прибор замеряет количество излученной электромагнитной энергии в инфракрасной области спектра и высчитывает на этой основе получаемую температуру поверхности. В сочетании с встроенными датчиками прибор обнаруживает тепловые мосты и конденсат.

Общие указания по технике безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Измерительные приборы и принадлежности к ним - не игрушка. Их следует хранить в недоступном для детей месте.
- Вносить в прибор любые изменения или модификации запрещено, в противном случае допуск и требования по технике безопасности утрачивают свою силу.
- Не подвергать прибор механическим нагрузкам, чрезмерным температурам, влажности или слишком сильным вибрациям.
- Работа с прибором в случае отказа одной или нескольких функций или при низком заряде батареи строго запрещена.
- Обязательно соблюдать меры предосторожности, предусмотренные местными или национальными органами надзора и относящиеся к надлежащему применению прибора.

Правила техники безопасности

Обращение с лазерами класса 2



Лазерное излучение!
Избегайте попадания луча в глаза!
Класс лазера 2
< 1 мВт • 650 нм
EN 60825-1:2014

- Внимание: Запрещается направлять прямой или отраженный луч в глаза.
- Запрещается направлять лазерный луч на людей.
- Если лазерное излучение класса 2 попадает в глаза, необходимо закрыть глаза и немедленно убрать голову из зоны луча.
- Любые манипуляции с лазерным устройством (его изменения) запрещены.
- Ни в коем случае не смотреть в лазерный луч при помощи оптических приборов (лупы, микроскопа, бинокля, ...).

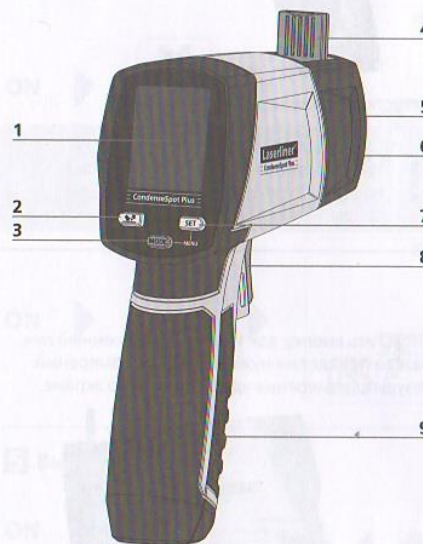
Выходное отверстие лазера



Правила техники безопасности

Обращение с электромагнитным излучением

- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве о электромагнитная совместимость (EMC) 2014/30/EU.
- Следует соблюдать действующие в конкретных местах ограничения по эксплуатации, например, запрет на использование в больницах, в самолетах, на автозаправках или рядом с людьми с кардиостимуляторами. Существует возможность опасного воздействия или возникновения помех для электронных приборов.
- Эксплуатация под высоким напряжением или в условиях действия мощных электромагнитных переменных полей может повлиять на точность измерений.



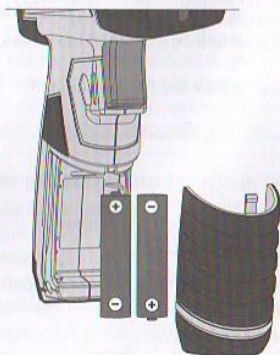
- 1 ЖК дисплей
- 2 Настройка коэффициента излучения
- 3 Настройка режима: dp / HEAT
- 4 Датчик влажности воздуха / температуры окружающей среды
- 5 Инфракрасный датчик
- 6 Выход 8-точечное пятно излучения лазера
- 7 Кнопка установки SET
- 8 ВКЛ. / Пусковое устройство
- 9 Батарейный отсек



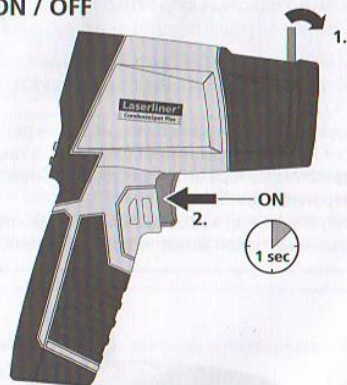
- a Функция удержания показаний
- b Гистограмма индикатора конденсата
- c Температура точки росы в °C или °F
- d Заряд батареи
- e Единица измерения °C / °F
- f Индикация результатов измерений
- g Оперативная индикация коэффициента излучения
- h Режим точки росы
- i Лазерный луч включен, измерение температуры (инфракрасное)
- j Режим тепловых мостов
- k Индикация текущего измерения
- l Индикация LOW, CHK, HI в режиме тепловых мостов

1 Установка батарей

Откройте отделение для батарей и установите батареи с соблюдением показанной полярности. Не перепутайте полярность.



2 ON / OFF

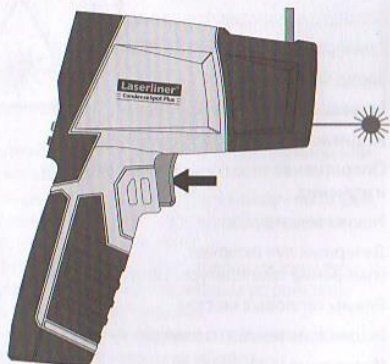


Автоотключение через 15 секунд.

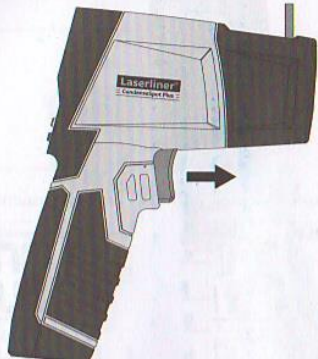
Следить за тем, чтобы во время транспортировки датчик влажности воздуха / температуры окружающей среды (4) был сложен

3 Результат непрерывного измерения / Hold

Для проведения непрерывных измерений включить лазер (см. рисунок) и удерживать кнопку нажатой.



Отпустить кнопку, как только направленный луч лазера попадет на нужный участок измерений. Результат измерения удерживается на экране.



4 Настройка степени эмиссии

Измерительная головка встроенного датчика принимает инфракрасное излучение, характерное для того или иного материала / поверхности и испускаемое любым телом. Степень излучения определяется в зависимости от степени эмиссии (0,01 до 1,00). При первом включении прибор предварительно настроен на степень эмиссии 0,95, что соответствует большинству органических материалов, а также неметаллам (пластмассам, бумаге, керамике, древесине, резине, краскам, лакам и горным породам). Материалы с отклонениями в степени эмиссии перечислены в таблице под п. 9.

Для настройки степени эмиссии на 0,95 на материалы без покрытия и оксиды металлов, которые из-за своей низкой и неустойчивой при разных температурах степени эмиссии подходят для инфракрасных измерений лишь условно, а также на поверхности с неизвестной степенью эмиссии допускается, по мере возможности, наносить лакокрасочные покрытия или черные матовые наклейки. Если это невозможно, замеры следует проводить контактными термометрами.

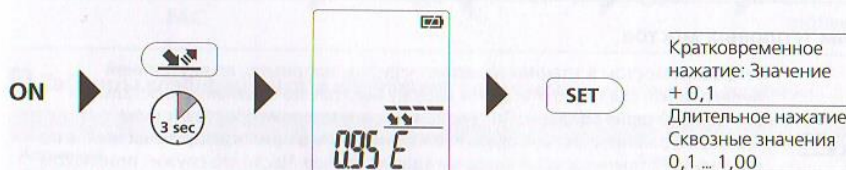
После включения прибор настроен на степень эмиссии, выбранную в ходе предыдущих измерений. Настройку степени эмиссии обязательно проверять перед каждым измерением.

Прибор имеет функцию быстрого выбора сохраненных коэффициентов излучения (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55), а также точной настройки в пределах 0,01 – 1,00.

Оперативный выбор коэффициента излучения



Точная настройка коэффициента излучения



5 Выбор режима



6 Режим точки росы / индикатор конденсата

Точка росы - это температура, до которой воздух должен охладиться, чтобы содержащийся в нем водяной пар начал конденсироваться в виде капель, тумана или росы. Таким образом, конденсат образуется, например, когда температура внутренней перегородки или оконного откоса ниже точки росы помещения. Тогда эти места становятся влажными и создают питательную среду для возникновения плесени, а также служат причиной порчи материала.

CondenseSpot вычисляет точку росы с помощью встроенных датчиков температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха. Одновременно с помощью инфракрасного измерения температуры определяется температура поверхности объектов. Таким образом, путем сравнения этих температур можно обнаруживать места, которые подвержены опасности воздействия конденсата. Индикатор конденсата выводит результат измерений на экран в виде гистограммы (b), а при высокой вероятности образования конденсата подает оптические и звуковые сигналы.



опасности образования конденсата нет



небольшая опасность образования конденсата
Мигает значок „dP“



опасность образования конденсата
мигает значок „dP“ и подается звуковой сигнал

Индикатор конденсата (b) отображается в любом режиме прибора. Таким образом, прибор постоянно показывает информацию об опасности присутствия конденсата.

7 Режим тепловых мостов



Тепловым мостом в зданиях называют участок, например, во внутренней перегородке, где тепло отводится наружу быстрее по сравнению с остальной внутренней перегородкой. По сравнению с внутренним пространством температура этих участков оказывается ниже, чем в прилегающих участках, а по сравнению с температурой снаружи здания - выше. Часто это служит признаком неудовлетворительной или недостаточной теплоизоляции.

Для этого CondenseSpot Plus сравнивает температуру окружающей среды с температурой поверхности. При больших расхождениях обоих значений температуры прибор выдает предупреждения 2 уровней. В предельном диапазоне появляется значок „CHK“, а при очень больших расхождениях подсветка экрана меняется с синей на красную.



Температура окружающей среды: 20°C
тепловой мост отсутствует



Температура окружающей среды: 20°C
возможно наличие теплового моста, продолжить исследование участка



Температура окружающей среды: 20°C
тепловой мост, синяя подсветка экрана, подается звуковой сигнал



Температура окружающей среды: 12°C
тепловой мост, красная подсветка экрана, подается звуковой сигнал

8 Настройки меню



Непрерывное измерение

В результате включения функции „Cont LOK“ можно выполнять непрерывные измерения, не удерживая постоянно нажатой кнопку пуска.



Непрерывное измерение начинается после кратковременного нажатия кнопки пуска. На экране появляется значок замка. Повторное нажатие кнопки включает режим удержания значения (HOLD).

Заводские настройки

Функция „FAC“ позволяет вернуть заводские настройки прибора.



9 Таблицы коэффициентов излучения Ориентировочные значения с допусками

Металлы					
Алюминий оксидированный полированный	0,30	Медь оксидированная Оксид меди	0,72	Сталь гальванизированная оксидированная сильно оксидированная свежекатаная	0,28
	0,05		0,78		0,80
Железо оксидированное со ржавчиной	0,75	Оксид хрома	0,81	шероховатая, ровная поверхность	0,24
	0,60		Платина черная		0,90
Железо кованое матовое	0,90	Свинец шероховатый		0,40	ржавая, красная мет. лист, с никелевым покрытием
Железо, литые неоксидированные расплавы	0,20		Сплав А3003 оксидированный шероховатый	0,20	мет. лист, катаный
	0,25	0,20		Нерж. сталь	0,45
Инконель оксидированный электрополировка	0,83	Сталь холоднокатаная шлифованный лист полированный лист	0,80	Цинк оксидированный	0,10
	0,15		0,50		
Латунь полированный оксидированный	0,30	сплав (8% никель, 18% хром)	0,10		
	0,50		0,35		

Продолжение на следующей странице

Неметаллы

Асбест	0,93	Карборунд	0,90	Пластмасса прозрачная ПЭ, П, ПВХ	0,95 0,94
Асфальт	0,95	Кварцевое стекло	0,93	Радиатор черный анодированный	0,98
Базальт	0,70	Керамика	0,95	Резина твердая	0,94
Бесшовный пол (стяжка)	0,93	Кирпич красный	0,93	Резина мягкая серая	0,89
Бетон, штукатурка, строительный раствор	0,93	Кирпич силикатный	0,95	Смола	0,82
Битумная бумага	0,92	Кирпичная (каменная) кладка	0,93	Снег	0,80
Бумага все цвета	0,96	Лак матовый черный	0,97	Стекло	0,90
Вода	0,93	Лак жаропрочный белый	0,92 0,90	Стекловата	0,95
Гипс	0,88	Ламинат	0,90	Трансформаторный лак	0,94
Гипсокартонные листы	0,95	Лед гладкий	0,97	Уголь неоксидированный	0,85
Глина	0,95	Лед с сильной изморозью	0,98	Фарфор белый блестящий с глазурью	0,73 0,92
Гравий	0,95	Материя	0,95	Фаянс, матовый	0,93
Графит	0,75	Мелкий щебень	0,95	Хлопок	0,77
Древесина необработанная бук, строганный	0,88 0,94	Мрамор	0,94	Цемент	0,95
Земля	0,94	Мрамор черный матовый сероватый полированный	0,93	Человеческая кожа	0,98
Известняк	0,98	Обои (бумага) светлые	0,89		
Известь	0,35	Песок	0,95		

Правила и нормы ЕС и утилизация

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу: <http://laserliner.com/info?an=cosppl>



Информация по обслуживанию и уходу

Все компоненты очищать слегка влажной салфеткой; не использовать чистящие средства, абразивные материалы и растворители. Перед длительным хранением прибора обязательно вынуть из него батарею/батареи. Прибор хранить в чистом и сухом месте.

Калибровка

Для обеспечения точности результатов измерений следует регулярно проводить калибровку и проверку измерительного прибора. Мы рекомендуем проводить калибровку с периодичностью раз в год.

Технические характеристики

(Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. 04.17)

Область измерений в инфракрасном диапазоне	-40°C ... 365°C
Точность инфракрасного датчика	-40°C - 0°C: $\pm (1 + 0.05/\text{deg})^\circ\text{C}$ 0°C - 30°C: $\pm 1^\circ\text{C} \pm 1\%$ >30°C: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 2\%$
Индикация точки росы	-20°C ... 60°C
Оптика	12:1 (12 м расстояние измерения : 1 м точка замера)
Коэффициент излучения	0,1 ... 1,0 регулируемая
Лазер	8-точечное пятно излучения лазера
Длина волны лазера	650 нм
Класс лазеров	2, < 1 мВт
Электропитание	Батарейки 2 x 1,5 В тип АА
Рабочие условия	0 ... 50°C, 80%гН, без образования конденсата, Рабочая высота макс. 2000 м
Условия хранения	-10 ... 60°C, 80%гН, без образования конденсата
Размеры (Ш x В x Г)	150 x 205 x 60 мм
Вес (с батареек)	384 г