We measure it. testo

# Тепловизор, соответствующий самым высоким требованиям **testo 890**

- Возможность дооснащения пакетом анализа процессов (включая создание полностью радиометрического видео и последовательных снимков)
- Размер детектора 640 x 480 пикселей
- Технология SuperResolution (до 1280 x 960 пикселей)
- Температурная чувствительность < 40 мК
- Поворотный дисплей и вращающаяся рукоятка
- Сменная оптика
- Специальный режим измерения влажности для локализации участков, подверженных риску образования плесени
- Измерение высоких температур до 1200°C
- Ассистент создания панорамных изображений
- Технология SiteRecognition

°C

Профессиональный тепловизор testo 890 предназначен для высокоточной тепловизионной диагностики компонентов и материалов.
testo 890 снабжён большим поворотным дисплеем и вращающейся рукояткой, благодаря чему прибор может быть размещён любым удобным Вам образом в процессе проведения обследования.

Набор инновационных функций, таких как запись полностью радиметрического видео и технология создания последовательных снимков, входящих в пакет анализа процессов, позволит Вам провести детальное тепловизионное обследования любого объекта.

2015

www.testo.ru

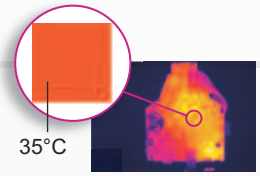
# Высочайшее качество изображения

Основным компонентом тепловизора является детектор. Разработчики компании Testo всегда ориентированы на достижение максимально возможного качества. Благодаря детектору с разрешением 640 x 480 пикселей и высококачественной оптике из германия качество изображений, созданных тепловизором testo 890, останется непревзойденным. Ведь чем больше измерительных точек представлено на термограмме, тем больше деталей Вы можете “распознать” и проанализировать.

Сочетание инновационной технологии SuperResolution с возможностями testo 890 позволяет создавать ИК-изображения высочайшего разрешения в мегапиксельном качестве (1280 x 960 пикселей). Это означает, что Вы можете провести тепловизионную съемку даже самых мельчайших деталей или объектов, расположенных на значительном расстоянии, с чрезвычайно высоким уровнем точности.

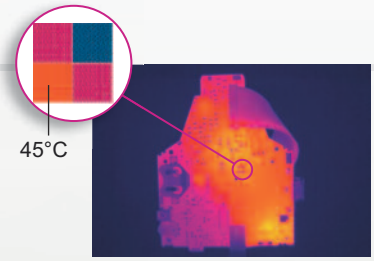
160 x 120

Термограмма
160 x 120 пикселей



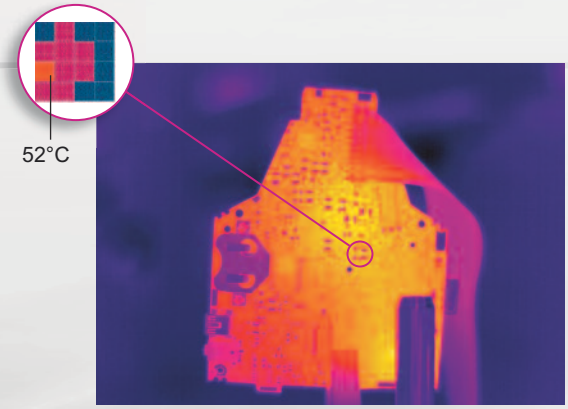

320 x 240

Термограмма
320 x 240 пикселей



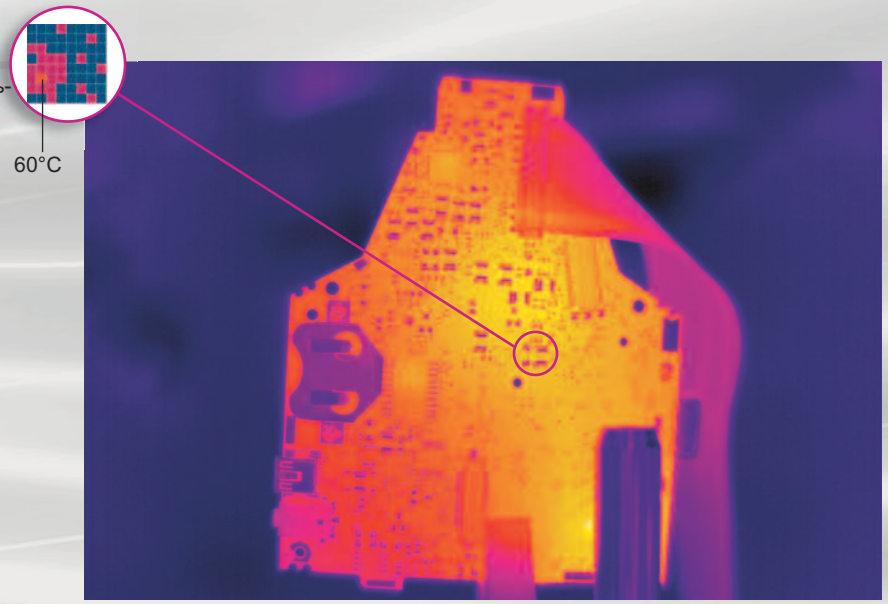

640 x 480

Термограмма
640 x 480 пикселей




SUPER RESOLUTION

Термограмма в мегапиксельном качестве, созданная с помощью технологии SuperResolution —>
1280 x 960 пикселей



# Идеальная эргономика и интуитивное управление

## Эргономичная рукоятка

Оптимальная эргономичность testo 890 позволяет справляться с задачами ИК-диагностики с максимальной эффективностью и надежностью. Благодаря откидному поворотному дисплею Вы можете располагать тепловизор наиболее удобным для Вас способом - в том числе, держать его над головой в процессе создания снимков. Эргономичная вращающаяся рукоятка оказывает дополнительную поддержку при проведении съемки труднодоступных участков (например, на уровне пола).

Удобный откидной, поворотный дисплей

## Интуитивное гибридное управление

Теперь, благодаря новой концепции “гибридного управления” у пользователя есть возможность ввода необходимых данных и навигации по меню двумя способами: посредством сенсорного дисплея и традиционного джойстика. Если Вам необходимо держать одну руку свободной (например, в целях безопасности), рекомендуем использовать управление джойстиком. При необходимости в навигации по меню непосредственно через дисплей оптимальным выбором для Вас станет сенсорный экран.

# Преимущества testo 890

## Размер детектора 640 x 480 пикселей

Благодаря разрешению в 76.800 температурных точек объекты измерений будут представлены в наивысшем качестве - максимально четко и детализовано.

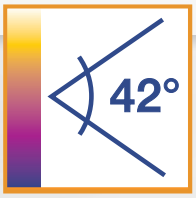
## Технология SuperResolution (до 1280 x 960 пикселей)

Технология SuperResolution (Сверхвысокое Разрешение) повышает качество изображения на один класс, т.е. разрешение Ваших тепловых снимков увеличивается в 4 раза.

Сменная оптика

## Температурная чувствительность < 40 мК

Благодаря превосходному температурному разрешению < 40 мК Вы получите изображения, на которых будут отчетливо видны даже самые незначительные перепады температур.




## Широкое поле зрения благодаря объективу (42°)

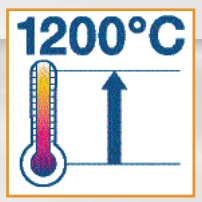
Благодаря стандартному объективу с углом зрения 42° Вы сможете незамедлительно сделать чёткий снимок большого участка и получить полное представление о распределении температур на поверхности объекта измерений.

## Мастер создания панорамных изображений

Если Вам необходимо провести диагностику крупных объектов, воспользуйтесь преимуществами Мастера создания пано-рамных изображений, который создает цельное изображение объекта из множества отдельных снимков. Вам больше не придется выполнять трудоёмкий отбор, просмотр и сравнение большого количества термограмм .

## Технология SiteRecognition

При проведении повторной тепловизионной диагностики схожих между собой объектов, оптимальную поддержку окажет технология SiteRecognition (Распознавание мест замера) - распознавание, распределение и управление объектами измерений, а также - избавляющее Вас от трудоёмкой работы - автоматическое соотнесение и сохранение тепловых снимков.




## Измерение высоких температур до 1200°C

Благодаря опциональной функции “Измерение высоких температур” Вы можете расширить диапазон измерений до 1200 °C.

## Пакет анализа процессов

Новая опция Пакет анализа процессов комбинирует в себе функцию полностью радиометрического видео с функцией Sequence Capturing (регистрации последовательностей снимков непосредственно в тепловизоре). Sequence Capturing позволяет наблюдать, документировать и анализировать стадии тепловых процессов без подключения тепловизора к ПК и использования ПО IRSoft.

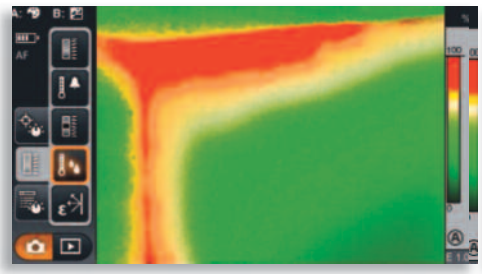
# Пакет анализа процессов

## Новая опция

Новая опция Пакет анализа процессов комбинирует в себе функцию полностью радиометрического видео с функцией Sequence Capturing (регистрации последовательностей снимков непосредственно в тепловизоре). Sequence Capturing позволяет наблюдать, документировать и анализировать стадии тепловых процессов без подключения тепловизора к ПК и использования ПО IRSoft.

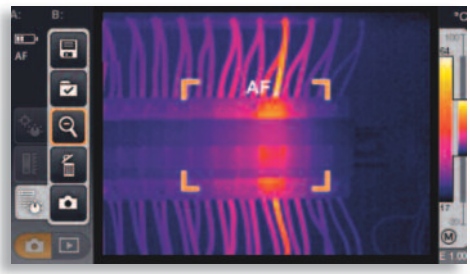
## Описание продукта

- Измерения в режиме реального времени с частотой до 25 Гц
- Создание последовательности снимков в свободно задаваемых пользователем интервалах (от 3 сек. до 1 ч.) с возможностью сохранения непосредственно в тепловизоре – нет необходимости в подключении к ПК
- Запуск регистрации вручную, после обратного отсчета или при превышении верхней или нижней границы предельных значений
- Выбор формата при сохранении: VMT (видео), BMT (термограмма) или BMT+ (реальный снимок и термограмма)
- Сохранение всех радиометрических данных
- Экспорт данных в формат .xls и .mpeg
- Синхронизация автоматического срабатывания затвора
- Сохранение серии последовательностей отдельных снимков через измерение в режиме реального времени или видео
- Диаграммы изменения температуры с отображением до 15 точек измерения, на выбор
- Возможность задать до 5 температурных профилей, для детального анализа распределения температуры объектов измерения
- Автоматическое распознавание гор./хол. точки



Специальный режим измерения влажности для локализации участков, подверженных риску образования плесени

Защитный фильтр для объектива




Автофокус

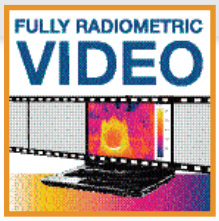
Встроенная цифровая камера с мощной LED-подсветкой

Минимальное фокусное расстояние 10 см

Запись голосовых комментариев с помощью гарнитуры

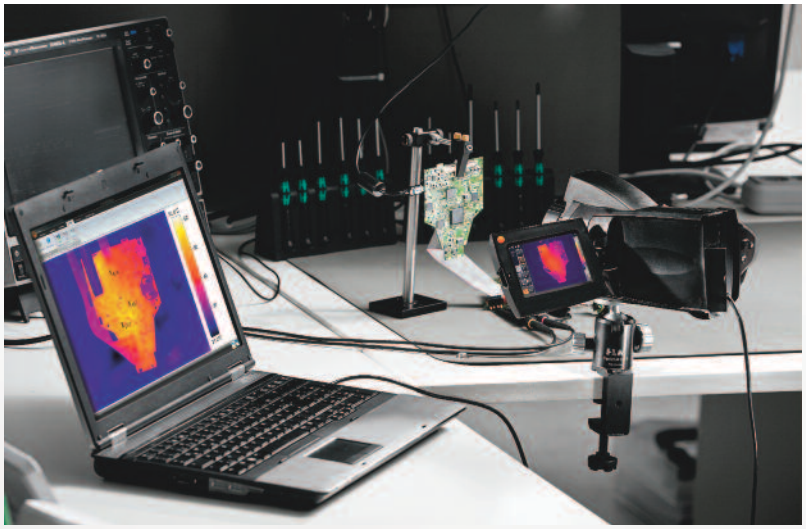
ПО для ПК: функция наложения снимков TwinPix

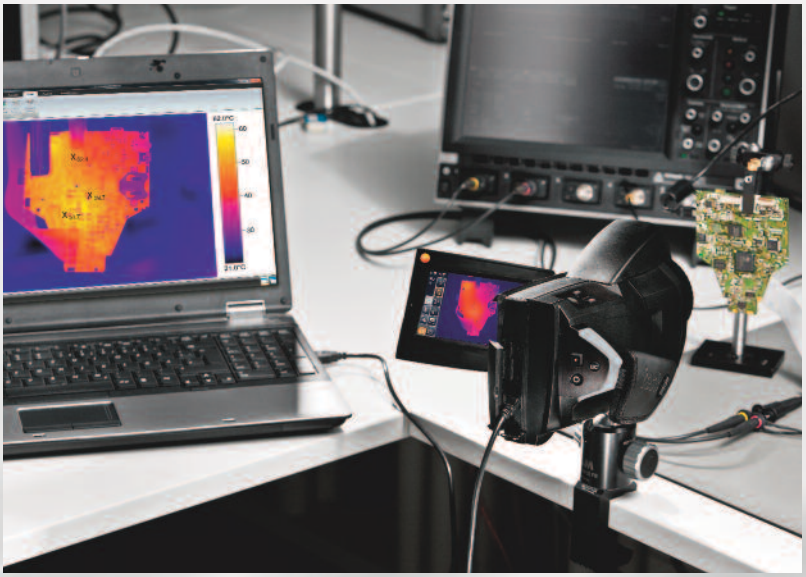
# Создание полностью радиометрических видеозаписей



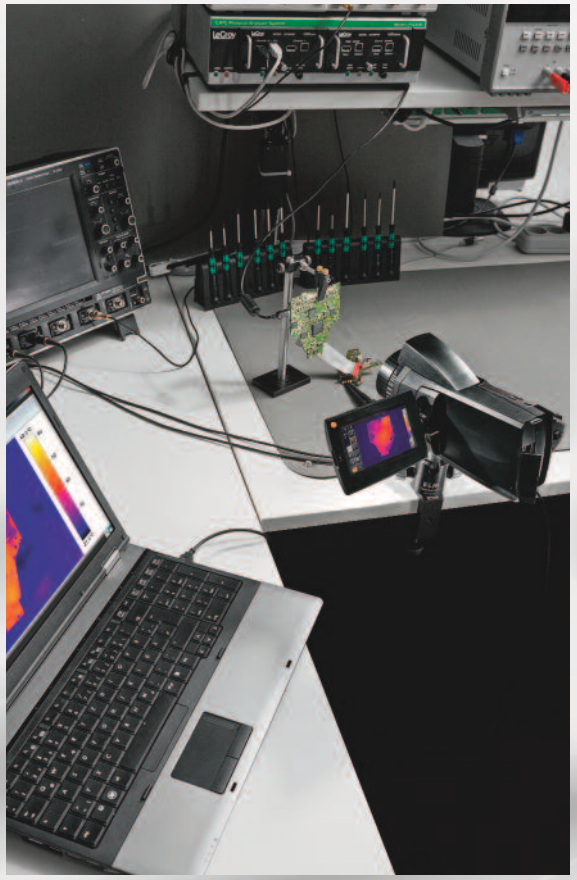

## Тепловые процессы в режиме реального времени

С помощью testo 890 Вы можете регистрировать тепловые процессы в режиме реального времени. Посредством интерфейса USB 2.0 термографические видеозаписи могут быть переданы на ПК, а также приостановлены в любое время для проведения анализа. Настройки видеосъемки выполняются на ПК с помощью ПО IRSoft. Таким образом, тепловизор testo 890 является идеальным решением при необходимости в отслеживании нагрева непосредственно “в процессе”.





Любой фрагмент записи содержит данные температуры по каждому пикселю, что позволяет с точностью проанализировать все стадии процесса нагрева в течение определенного промежутка времени. Кроме того, функция регистрации данных обеспечивает возможность создания серии отдельных изображений в заданные временные интервалы или после определенных событий, например, превышения допустимых предельных значений.



# Технические данные testo 890

| | testo 890-1 | testo 890-2 |
|---|---|---|
| **Инфракрасное изображение** | | |
| Тип детектора | FPA 640 x 480 пикселей, a.Si | |
| Температурная чувствительность (NETD) | < 40 мК при 30°C | |
| Оптическое поле зрения / мин. фокусное расстояние | 42° x 32° / 0.1 м (стандартный объектив)<br>15° x 11° / 0.5 м (телеобъектив) | |
| Пространственное разрешение (IFOV) | 1,15 мрад (стандартный объектив),<br>0.42 мрад (телеобъектив) | |
| SuperResolution (пиксели / IFOV) - опция | 1,280 x 960 пикселей /<br>0,72 мрад (стандартный объектив),<br>0.26 мрад (телеобъектив) | |
| Частота обновления кадра | 9 Гц* | |
| Фокусировка | автоматическая / ручная | |
| Спектральный диапазон | 8 ... 14 µm | |
| **Реальное изображение** | | |
| Размер изображения / мин. фокусное расстояние | 3.1 мегапикселей / 0.5 м | |
| **Представление изображения** | | |
| Дисплей | сенсорный ж/к дисплей 4.3"; 480 x 272 пикселей | |
| Цифровое масштабирование | 1 - 3х кратное увеличение снимка | |
| Варианты отображения | инфракрасное / реальное изображение | |
| Видеовыход | USB 2.0 | |
| Цветовая палитра | 8 вариантов (iron, rainbow, cold-hot, blue-red, grey, inverted grey, sepia, Testo) | |
| **Измерение** | | |
| Температурный диапазон | -20°C ... 100°C / 0 ° ... 350°C (переключаемый) | |
| Измерение высоких температур - опция | – | +350°C ... +1.200°C |
| Погрешность | ±2°C, ±2% от измер. знач. | |
| Коэффициент излучения / настройка темпер. компенсации отражения | 0.01 ... 1 / ручная | |
| Коррекция прохождения излучения (атмосферн.) | ✓ | |
| **Функции измерения** | | |
| Отображение распределения поверхностной влажности (путем ручного ввода параметров) | – | ✓ |
| Измерение влажности с помощью радиозонда** (автоматич. передача изм.знач. в реальн. врем.) | – | (✓) |
| Аналитические функции | индикация макс. 3 точек, распознавание горячей/холодной точек, расчет значений участка (мин./макс./средн.), изотерма и отображение превышений пред. значений | |
| Режим измерения "Солнечная энергия" | ✓ | |
| **Функциональные возможности тепловизора** | | |
| Цифровая камера с LED-подсветкой | ✓ | |
| Стандартный объектив | 42° x 32° | |
| Сменная оптика - опция | – | 15° x 11° |
| SiteRecognition (распознавание мест замера + управление тепловыми снимками) | – | ✓ |
| Мастер создания панорамных изображений | ✓ | |
| Лазер*** (классификация лазера 635 nm, Класс 2) | Лазерный маркер | |
| Запись голосовых комментариев | – | Bluetooth**** / гарнитура |
| Видеоизмерение (через USB) | до 3-х точек измерений | до 3-х точек измерений |
| Дооснащение пакетом анализа процессов (включая полностью радиометри-ческое видео и создание серии последовательных снимков) | – | (✓) |
| **Хранение изображений** | | |
| Формат файла: отдельные изображения | .bmt; возможность экспорта в .bmp, .jpg, .png, .csv, .xls | |
| Формат файла: видео (через USB) | .wmv, .mpeg-1 | .wmv, .mpeg-1 / формат Testo (полностью радиометриче-ская видеозапись) |
| Устройство хранения данных | SD-карта 2 Гб (800-1,000 изображений) | |
| **Питание** | | |
| Тип аккумулятора | быстрозаряжаемый, литиево-ионный, зарядка на объекте | |
| Ресурс аккумулятора | 4.5 часов | |
| Зарядка аккумулятора | в приборе или зарядном устройстве | |
| Питание от сети | да | |
| **Условия окружающей среды** | | |
| Диапазон рабочей температуры | -15°C ... 50°C | |
| Диапазон температуры хранения | -30°C ... 60°C | |
| Влажность воздуха | 20% ... 80% без конденсации | |
| Класс защиты корпуса (IEC 60529) | IP 54 | |
| Вибрация (IEC 60068-2-6) | 2G | |
| **Физические характеристики** | | |
| Вес | 1.630 г | |
| Размеры (Д x Ш x В) в мм | 253 x 132 x 111 | |
| Крепление к штативу | 1/4" - 20UNC | |
| Корпус | АБС-пластик | |
| **Программное обеспечение для ПК** | | |
| Требования к системе | Windows XP (Service Pack 3), Windows Vista, Windows 7, интерфейс USB 2.0 | |
| **Стандарты, сертификация, гарантия** | | |
| Директива ЕС | 2004 / 108 / EC | |
| Гарантия | 2 года | |

✓ стандарт (✓) опция – не доступно

* за пределами ЕС; в пределах ЕС - 33 Гц

** использование беспроводных зондов влажности разрешено только в странах ЕС, Норвегии, Швейцарии, США, Канаде, Колумбии, Турции, Бразилии, Чили, Мексике, Новой Зеландии, Индонезии.

*** за исключением США, Японии и Китая

**** использование Bluetooth разрешено только в странах ЕС, Норвегии, Швейцарии, США, Канаде, Колумбии, Турции, Японии, России, Украине, Индии и Австралии.

# Обзор моделей

| Характеристики | testo 890-1 | testo 890-2 | комплект testo 890-2 |
|---|---|---|---|
| **Детектор** | 640 x 480 пикселей | | |
| **Температурная чувствительность (NETD)** | < 40 мК | | |
| **Частота обновления кадра** | 9 Гц* | | |
| **Температурный диапазон** | -20 ... 350 °C | | |
| **Технология SuperResolution** | (✓) | (✓) | (✓) |
| **Сменный телеобъектив 15° x 11°** | – | (✓) | ✓ |
| **Автофокус** | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Измерение высоких температур до 1.200 °C** | ✓ | (✓) | (✓) |
| **SiteRecognition (распознавание мест замера + управление изображениями)** | – | ✓ | ✓ |
| **Лазерный маркер**** | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Отображение распределения поверхностной влажности (ручной ввод знач.)** | – | ✓ | ✓ |
| **Измерение влажности с помощью беспровод. зондов*** (автом. передача данных в режиме реального времени)** | – | (✓) | (✓) |
| **Запись голосовых комментариев с помощью гарнитуры****** | – | ✓ | ✓ |
| **Режим “Солнечная энергия”** | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Защитный фильтр для объектива** | (✓) | (✓) | ✓ |
| **Запасной аккумулятор** | (✓) | (✓) | ✓ |
| **Быстродействующее зарядное устройство** | (✓) | (✓) | ✓ |
| **Дооснащение пакетом анализа процессов (включая полностью радиометри-ческое видео и создание серии последовательных снимков)** | – | (✓) | (✓) |

✓ входит в комплект поставки (✓) опция – не доступно

*за пределами ЕС, в пределах ЕС - 33 Гц.

** за исключением США, Китая и Японии.

*** использование беспроводных зондов влажности разрешено только в странах ЕС, Норвегии, Швейцарии, США, Канаде, Колумбии, Турции, Бразилии, Чили, Мексике, Новой Зеландии, Индонезии.

**** использование Bluetooth разрешено только в странах ЕС, Норвегии, Швейцарии, США, Канаде, Колумбии, Турции, Японии, России, Украине, Индии и Австралии.

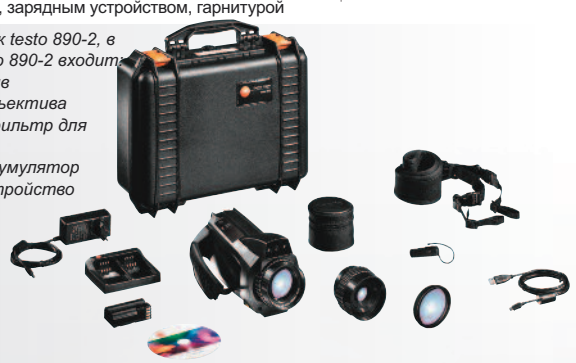
1) При заказе в качестве базовой комплектации Вы получаете принадлежности непосредственно в кейсе. Пример: testo 890-1 с защитным фильтром для объектива и технологией SuperResolution: № заказа 0563 0890 V1 F1S1

2) По вопросам обращайтесь в сервисный отдел компании Тэсто Рус.

# Данные для заказа

| Тепловизоры testo 890 | № заказа | Цена* (руб.) |
|---|---|---|
| **Тепловизор testo 890-1** в прочном кейсе с проф. ПО, SD-картой, USB-кабелем, ремнем для переноски, тканью для очистки объектива, блоком питания и литиево-ионным аккумулятором | 0563 0890 V1 | |
| **Тепловизор testo 890-2** в прочном кейсе с проф. ПО, SD-картой, USB-кабелем, ремнем для переноски, тканью для очистки объектива, блоком питания, лит. - ион. аккумулятором и гарнитурой | 0563 0890 V2 | |
| **Комплект testo 890-2** в прочном кейсе с проф. ПО, SD-картой, USB-кабелем, ремнем для переноски, тканью для очистки объектива, блоком питания, литиево - ионным аккумулятором, сменным объективом, защитным фильтром для объектива, запасным аккумулятором, зарядным устройством, гарнитурой | 0563 0890 V3 | |

*В дополнение к testo 890-2, в комплект testo 890-2 входит:*
- *Телеобъектив*
- *Чехол для объектива*
- *Защитный фильтр для объектива*
- *Запасной аккумулятор*
- *Зарядное устройство*



| Принадлежности | Код[1] (базовая комплектация) | № заказа (дооснащение) | Цена* (руб.) |
|---|---|---|---|
| **SuperResolution (Сверхвысокое Разрешение).** В 4 раза больше значений измерений для еще более подробного анализа термограмм. | S1 | 0554 7806 | |
| **Защитный фильтр для объектива** для оптимальной защиты объектива от пыли и царапин. | F1 | 0554 0289 | |
| **Дополнительный аккумулятор** для продолжительных измерений. | G1 | 0554 8852 | |
| **Быстродействующее зарядное устройство** для одновременной подзарядки двух аккумуляторных батарей. | H1 | 0554 8851 | |
| **Измерение высоких температур до 1.200°C** | I1 | 2) | |
| **Измерение влажности с помощью беспроводных зондов*** ** | E1 | 2) | не доступно |
| **Сменный телеобъектив 15° x 11°** | D1 | 2) | |
| **Дооснащение пакетом анализа процессов (включая полностью радиометри-ческое видео и создание серии последовательных снимков)** | V1 | 0554 8902 | |
| **Самоклеющаяся пленка** для измерений, например, на полированных поверхностях (рулон, Д.: 10 м, Ш.: 25 мм), e=0.95, теплостойкость до +250 °C | | 0554 0051 | |

| Государственная поверка тепловизора | № заказа | Цена (руб.) |
|---|---|---|
| Государственная поверка тепловизора в диапазоне 0 - 400 ˚C (положительный диапазон). Срок - 21 день. | 0770 ТП0400 | 14 500 |
| Государственная поверка тепловизора в диапазоне -20 - 400 ˚C (весь диапазон). Срок - 21 день. | 0770 ТП20400 | 17 500 |
| Государственная **срочная** поверка тепловизора в диапазоне 0 - 400 ˚C. Срок - 7 дней. | 0780 ТП0400 | 22 000 |
| Государственная **срочная** поверка тепловизора в диапазоне -20 - 400 ˚C. Срок - 7 дней. | 0780 ТП20400 | 28 000 |

***Актуальные цены на приборы и принадлежности уточняйте на сайте www.testo.ru**

Подлежит изменению без уведомления.

**Российское отделение Testo AG - ООО “Тэсто Рус”**
115054, Москва, Большой Строченовский пер., д.23В, стр.1
Телефон: +7 (495) 221-62-13 · Факс: +7 (495) 221-62-16
E-mail: info@testo.ru · http://www.testo.ru

0000 0000/msp/XX/A/06.2011