ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры инфракрасные Testo 885, Testo 890

Назначение средства измерений

Тепловизоры инфракрасные Testo 885, Testo 890 предназначены для неконтактного измерения пространственного распределения температуры поверхностей твердых (сыпучих) тел, газовых струй и воды по их собственному тепловому излучению и отображения этого распределения на экране ЖК-дисплея.

Описание средства измерений

Принцип действия

От каждого нагретого тела исходит инфракрасное (тепловое) электромагнитное излучение, интенсивность и спектр которого зависят от свойств тела и его температуры.

Тепловизоры инфракрасные Testo 885, Testo 890 (рисунок 1) являются оптико-электронными измерительными приборами, которые улавливают излучение объекта и через оптическую систему фокусируют на приёмник, представляющий собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу. Далее полученный сигнал, посредством электронного блока измерения, регистрации и математической обработки оцифровывается и отображается на дисплее тепловизора.



Каждая из моделей тепловизоров имеет две модификации Testo 885-1, Testo 885-2 (Testo 890-1, Testo 890-2). Модели с индексом 2 по заказу могут выпускаться с расширенным диапазоном измерений температуры (до 1200 °С).

Модель Testo 885 отличается от Testo 890 типом детектора.

Рисунок 1

Так возникает спектрозональная картина (термограмма), отображающая распределение температуры на поверхности объекта или на границе разделения различных сред, на основе преобразования интенсивности инфракрасного электромагнитного излучения в электрический сигнал. Измерение температуры осуществляется в центре теплового изображения объекта. Значение температуры отображается в цифровой форме. При этом размеры отображаемой поверхности объекта определяются угловым полем зрения тепловизора.

В тепловизорах предусмотрена возможность установки значения излучательной способности объекта.

При подключении к персональному компьютеру (ПК), по команде пользователя, термограммы могут быть считаны, сохранены и отображены на мониторе ПК.

Корпус состоит из двух частей соединенных пластиковыми защелками. Во избежание несанкционированного вскрытия, стык двух частей корпуса защищен разрушающейся при вскрытии наклейкой с нанесенной надписью «testo».

Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО), устанавливаемое при изготовлении прибора и не имеющее возможности считывания и модификации, отображено в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Testo 885	t885-1	V1.XX*	3b95a82b62e2743b36 bfbc87ecbb012b	MD5
Testo 885	t885-2			
Testo 890	t890-1	V1.XX*	8d1fbe075812800957 1a443881f7b50f	MD5
Testo 890	t890-2			

* – V1. – метрологически значимая часть ПО;
XX – метрологически не значимая часть ПО.

Контрольная сумма исполняемого кода доступна только производителю.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – А по МИ 3286-2010.

Внешнее ПО, устанавливаемое на ПК не является метрологически значимым и предназначено для подключения тепловизоров к ПК с целью копирования термограмм, визуализации, сохранения и обработки.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики тепловизоров инфракрасных Testo 885, Testo 890 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Testo 885-1	Testo 885-2	Testo 890-1	Testo 890-2
Диапазон измеряемых температур	от – 20 до + 350 °C	от – 20 до + 350 °C (до 1200 °C)*	от – 20 до + 350 °C	от – 20 до + 350 °C (до 1200 °C)*
Пределы допускаемой погрешности - абсолютной - относительной	± 2 °C (от – 20 до + 100 °C) ± 2 % (свыше 100 °C)			
Спектральный диапазон	от 8 до 14 мкм			
Угол поля зрения	30° × 23° 11° × 9° (телеобъектив)		42° × 32° 15° × 11° (телеобъектив)	
Температурная чувствительность при 30 °C, не более	0,03 °C	0,03 °C	0,04 °C	0,04 °C
Тип детектора	FPA 320 × 240 пикселей		FPA 640 × 480 пикселей	
Электропитание	Аккумуляторная батарея 5 В			
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	253 × 126 × 132 мм			
Масса с аккумулятором	1,60 кг		1,63 кг	
Подключение к ПК	USB 2.0			
Запись изображения	Карта SD			
Температура эксплуатации	от – 15 до + 50 °C			
Температура хранения	от – 30 до + 60 °C			
Относительная влажность	от 20 до 80 %			

* – по заказу.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на наклейку на корпусе тепловизоров инфракрасных Testo 885, Testo 890.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерения приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во	Примечание
Тепловизор инфракрасный	1	
Телеобъектив	1	По заказу
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	
CD с программным обеспечением	1	
Аккумулятор Li-ion	1	
Блок питания	1	
Кабель для подключения к компьютеру	1	
Кейс	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Тепловизоры инфракрасные Testo 885, Testo 890. Методика поверки» МП-РТ-1618-2011, утверждённым ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 08.12.11г.

Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование средств измерений	Характеристики
Излучатель – протяжённое чёрное тело ПЧТ 540/40/100	2 разряд, диапазон от 30 до 95 °С
Источник излучения в виде модели черного тела М340	2 разряд, диапазон от – 20 до + 150 °С
Источник излучения в виде модели черного тела М315Х	2 разряд, диапазон от 30 до 600 °С
Источник излучения в виде модели черного тела М390S	2 разряд, диапазон от 300 до 3000 °С

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в руководствах по эксплуатации:

- тепловизор Testo 885;
- тепловизор Testo 890.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тепловизорам инфракрасным Testo 885, Testo 890

1 Техническая документация изготовителя Testo AG, Германия.

2 ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

3 ГОСТ 8.558-1993 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

4 ГОСТ Р 8.619-2006 «Приборы тепловизионные измерительные. Методика поверки».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям,
- осуществление мероприятий государственного контроля.

Изготовитель

Testo AG, Германия
Юридический адрес: 79853, Deutschland, Lenzkirch, Testo-Strasse1.
Фактический адрес: Deutschland, Postfach 1140, D-79849, Lenzkirch, Testo-Strasse1.
Тел. +49 7653 681-0, +49 7653 681-100.
E-mail: info@testo.de, web: www.testo.de, www.testo.com.

Заявитель

ООО «Тэсто Рус», 115054, г.Москва, Большой Строченовский пер. д. 23 В стр. 1.
Тел. (495) 221-62-13, факс (495) 221-62-16.
E-mail: info@testo.ru, web: www.testo.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест–Москва», регистрационный номер 30010-10 от 15.03.2010г.
117418, г.Москва, Нахимовский проспект, 31.
Тел. (495) 544-00-00, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96.
E-mail: info@rostest.ru, web: www.rostest.ru.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии — Е.Р.Петросян

М.П. «21» 05. 2012 г.