ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры КТ-160, КТ-160А

Назначение средства измерений

Тепловизоры КТ-160, КТ-160А предназначены для дистанционного неконтактного измерения пространственного распределения температуры поверхностей объектов 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 КТ-160, КТ-160А (рис. 1) являются оптико-электронными измерительными приборами, которые улавливают излучение объекта и через оптическую систему фокусируют на приёмник, представляющий собой неохлаждаемый микроболометр. Далее полученный сигнал, посредством электронного блока измерения, регистрации и математической обработки, оцифровывается и отображается на дисплее тепловизоров КТ-160, КТ-160А.

Рис. 1 КТ–160, КТ–160А

Так возникает спектрозональная картина (термограмма), отображающая распределение температуры на поверхности объекта или на границе разделения различных сред. Размеры отображаемой поверхности объекта определяются угловым полем зрения тепловизора. Тепловизоры КТ-160, КТ-160А оборудованы ЖК дисплеем с размером по диагонали 3,6 дюйма (9,1 см) и встроенной видеокамерой.

В тепловизорах КТ-160, КТ-160А предусмотрена возможность установки значения из-льной способности объекта.

Корпус состоит из двух частей соединенных пластиковыми защелками. Во избежание ционированного вскрытия, стык двух частей корпуса защищен разрушающейся при тии наклейкой.

аммное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО), устанавливаемое при изго-нии прибора и не имеющее возможности считывания и модификации, отображено в таб-.

ца 1

менова-е про-много печения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Т-160	КТ-160	X.XX.XX.14.1. 250 E4*	6F 12	CRC 16
-160А	КТ-160А	X. XX.XX.17.1. 350 E4*	DA 8E	CRC 16

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

* – 14.1. 250 E4 – метрологически значимая часть ПО;

* – 17.1. 350 E4 – метрологически значимая часть ПО.

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

Внешнее ПО, устанавливаемое на ПК, не является метрологически значимым и пред-ачено для подключения тепловизоров к ПК с целью копирования термограмм, визуализа-, сохранения и обработки.

грологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики тепловизоров КТ-160, КТ–160А при-ены в таблице 2.

блица 2

Характеристика	КТ-160	КТ–160А
апазон измеряемых температур, °С	от – 20 до + 250	от – 20 до + 350
еделы допускаемой погрешности: бсолютной тносительной	± 2 °С до 100 °С ± 2 % свыше 100 °С	
ектральный диапазон	от 8 до 14 мкм	
ол поля зрения	20,6° x 15,5°	
мпературная чувствительность при 30 °С, не более	0,1 °С	
ип детектора	Неохлаждаемый FPA микроболометр (160×120 пикселей, 25мкм)	
инимальное фокусное расстояние, мм	11	
ектральный диапазон, мкм	8 - 14	
эффициент излучения	0,01 – 1 (с шагом 0,01)	
ектропитание	Аккумуляторная батарея 9 В	
абаритные размеры, мм	111 × 124 × 240	
асса с аккумулятором, кг	0,73	
емпература эксплуатации, °С	от – 10 до + 50	
емпература хранения, °С	от – 20 до + 60	
тносительная влажность, %	от 10 до 95	

ак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руко-дств по эксплуатации и в виде наклейки на корпус тепловизоров КТ-160, КТ-160А.

омплектность средства измерений

Комплектность средства измерения приведена в таблице 3.

аблица 3

Наименование	Кол-во
Тепловизор	1
Руководство по эксплуатации	1
CD с программным обеспечением	1
Аккумуляторная батарея AA NIMN	12
Карта памяти SD 2 Гб	1
Футляр пластиковый LL3	1
Футляр M7	1
Зарядное устройство для аккумуляторов Z8, модель PSA18R-120P	1
Кабель USB Mini	1
Видеокабель	1
Ремень для фиксации на руке	1
Набор для обслуживания оптических элементов	1
Крышка объектива защитная	1
Внешнее устройство чтения карт памяти, USB кабель	1
Методика поверки	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Тепловизоры КТ-160, КТ-160А. Методика поверки» МП-РТ-1600-2011, утверждённым ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 29.08.11г.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в руководстве по эксплуатации: КТ-160-001/11-РЭ «Тепловизоры КТ-160, КТ-160А. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тепловизорам КТ-160, КТ-160А.

1 ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

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

3 Техническая документация фирмы изготовителя «Sonel S.A.»

екомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспе-ения единства измерений

ыполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других ви-ов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обяза-ельным требованиям.

Изготовитель

«Sonel S.A.», Польша Poland, 58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego,11
E-mail: dh@sonel.pl Web: www.sonel.pl

Заявитель

ООО «СОНЭЛ».
Юридический адрес:109559, Москва, ул. Цимлянская, д.28 кв.176
Фактический адрес: 115583, Москва, Каширское шоссе, д.65.
Почтовый адрес: 115583, Москва, Каширское шоссе, д.65.
Тел.: (495) 287-4353, факс: (495) 287-4353.
Email: info@sonel.ru Web: www.sonel.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. «____» 15.05 2012 г.