

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пирометры инфракрасные моделей KIRAY50, KIRAY100, KIRAY200, KIRAY300

Назначение средства измерений

Пирометры инфракрасные моделей KIRAY50, KIRAY100, KIRAY200, KIRAY300 (далее по тексту – пирометры) предназначены для бесконтактного измерения температуры поверхностей твердых тел, газовых струй, расплавов различных материалов по их собственному тепловому излучению, а также для контактного измерения температуры различных сред при помощи внешних термоэлектрических преобразователей утвержденных типов.

Описание средства измерений

Принцип действия пирометров основан на преобразовании потока инфракрасного излучения исследуемого объекта, переданного через оптическую систему и инфракрасный фильтр на фотоэлектрический приемник, в электрический сигнал, пропорциональный температуре, затем сигнал преобразуется внутренней микропроцессорной системой в цифровой сигнал.

Пирометры представляют собой оптико-электронные устройства, состоящие из: объектива, фокусирующего излучение объекта на термоэлектрический приемник и электронного блока измерения, регистрации и индикации. Микропроцессорная система пирометра обеспечивает обработку полученного результата измерения и индикацию на жидкокристаллическом дисплее текущего, максимального, минимального значения измеряемой температуры объекта, а также разности температур и средней температуры объекта измерений.

Пирометры отличаются друг от друга по метрологическим и техническим характеристикам. Пирометры моделей KIRAY200 и KIRAY300 могут также работать и с внешними термоэлектрическими преобразователями (ТП) с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «К» (по ГОСТ Р 8.585-2001 / МЭК 60584) утвержденных типов, которые подключаются с помощью мини-адаптера к соответствующему разъему на корпусе пирометра. Сигналы с внешнего ТП преобразуются внутренней микропроцессорной системой пирометра в температуру и индицируются на дисплее.

Фото общего вида пирометров приведены на рисунках 1-4.



Рис. 1. Пирометр модели KIRAY50



Рис. 2. Пирометр модели KIRAY100



Рис. 3. Пирометр модели KIRAY200



Рис. 4. Пирометр модели KIRAY300

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) пирометров состоит только из метрологически значимой встроенной части ПО, находящейся в микропроцессоре, размещенном внутри корпуса пирометра, и не доступно для внешней модификации.

Уровень защиты встроенной части ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» - не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО средства измерений и измеренных данных.

Идентификационные данные встроенной части ПО представлены в таблице 1

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения (*) | Цифровой идентификатор программного обеспечения | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---|---|---|---|---|
| ПО для пирометров инфракрасных моделей KIRAY50, (встроенная часть) | DT-8802 | 8802(3161)2010 0702.HEX | по номеру версии | - |
| ПО для пирометров инфракрасных моделей KIRAY100, (встроенная часть) | DT-8863 | 8863-300-080227.TXT | | |
| ПО для пирометров инфракрасных | DT-8833H | 8833H-080305.HEX | | |

| | | | | |
|---|----------|------------------------|--|--|
| моделей KIRAY200, (встроенная часть) | | | | |
| ПО для пи- рометров ин- фракрасных моделей KIRAY300, (встроенная часть) | DT-8868H | 8868H- 20110930.TXT | | |

(*) – и более поздние версии

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики пиromетров приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Параметры | Обозначение моделей пиromетров | | | |
|--|--|--|--|--|
| | KIRAY50 | KIRAY100 | KIRAY200 | KIRAY300 |
| Диапазон из- меряемых тем- ператур, °C: | -50...+380 | -50...+800 | -50...+850 | -50...+1850 |
| Пределы до- пускаемой по- грешности (при темпера- туре окружаю- щей среды 22 ± 1 °C): | ± 5 °C (-50...-20 °C) ± 2 % (от изме- ряемой величи- ны) или ± 2 °C, берут большее значение (св.-20...+380 °C) | $\pm 2,5$ °C (-50...+20 °C) ± 1 % или ± 1 °C (св.+20...+300 °C) | ± 5 °C (-50...-20 °C) $\pm 1,5$ % или ± 2 °C (св.-20...+200 °C) | ± 3 °C (-50...+20 °C) ± 1 % или ± 1 °C (св.+20...+500 °C) |
| Пределы до- пускаемой аб- солютной по- грешности ка- нала измере- ний темпера- туры с помо- щью ТП, °C: | - | - | $\pm 1,5$ % или ± 3 °C | $\pm 1,5$ % или ± 3 °C |
| Время уста- новления ра- бочего режима, с, не более: | 1 | | | |
| Разрешающая способность, °C: | 0,1 | | | |
| Показатель визирования: | 12:1 | 20:1 | 30:1 | 50:1 |

| | | | | |
|--|---|---------------|----------------|----------------|
| Спектральный диапазон, мкм: | 6÷14 | 8÷14 | | |
| Коэффициент излучения | 0,95 (фиксированный) | 0,10÷1,00 | 0,10÷1,00 | 0,10÷1,00 |
| Напряжение питания, В | 9 | | | |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность, % | +11...+50 0...+10 (на короткий период работы) до 90 | | | |
| Степень защиты от воды и пыли | IP20 | | | |
| Габаритные размеры (Длина × Ширина × Высота), мм: | 155 × 82 × 43 | 145 × 95 × 40 | 175 × 110 × 45 | 200 × 140 × 50 |
| Масса, г, не более: | 170 | 180 | 230 | 320 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист (в левом верхнем углу) руководства по эксплуатации типографским способом, а также на корпус прибора при помощи наклейки.

Комплектность

В комплект поставки пирометра входят:

- пирометр (модель в соответствии с заказом) - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации (на русском языке) - 1 экз.;
- методика поверки - 1 экз.;
- чехол - 1 шт.;
- термопара «К»-типа для моделей KIRAY200 и KIRAY300 - 1 шт.

Проверка

Осуществляется по документу МП 53765-13 «Пирометры инфракрасные моделей KIRAY50, KIRAY100, KIRAY200, KIRAY300. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2011 г.

Основные средства поверки:

- источники излучения в виде модели АЧТ эталонные 1 разряда с общим диапазоном воспроизводимых температур от минус 50 °C до плюс 1850 °C;
- калибратор напряжений П327, кл.т. 0,0005.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе руководства по эксплуатации на пирометры.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пирометрам инфракрасным моделей KIRAY50, KIRAY100, KIRAY200, KIRAY300

ГОСТ 28243-96. Пирометры. Общие технические требования.

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

Международный стандарт МЭК 60584. Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.

ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ГОСТ 8.558-2009. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель фирма KIMO Instruments SA, Франция
FR-24700 MONTPON, Zone Industrielle BP16
Тел./факс: +33(0) 1 60 06 69 25 / 29

Заявитель ООО «Евротест»
Адрес: 198216, г.Санкт-Петербург, Ленинский пр., 140
Тел\Факс +7 (812) 703-05-55 (многоканальный)

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер
в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернете: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» 2013 г.