

Регистрационный № 99012-26

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пирометры инфракрасные СЕМ

Назначение средства измерений

Пирометры инфракрасные СЕМ (далее по тексту – пирометры) предназначены для неконтактных измерений радиационной температуры твердых тел по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы.

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 изготавливаются в следующих моделях: IR-861, IR-865, IR-869, IR-68, DT-830, DT-836. Модели пирометров различаются по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению и функциональным особенностям.

Пирометры представляют собой оптико-электронные устройства, состоящие из: объектива, фокусирующего излучение объекта на термоэлектрический приемник и электронного блока измерения, регистрации и индикации. Микропроцессорная система пирометров обеспечивает обработку полученного результата измерения и индикацию на жидкокристаллическом дисплее в виде цифрового сигнала текущего значения измеряемой температуры объекта. На корпусе пирометров расположены ж/к дисплей и функциональные кнопки.

Пирометры модели DT-836 могут также работать с внешними термоэлектрическими преобразователями (ТП) утвержденных типов с номинальной статистической характеристикой преобразования (НСХ) типа «К» (по ГОСТ Р 8.585-2001), которые подключаются с помощью мини-адаптера к соответствующему разъему на корпусе пирометра. Сигналы с внешнего ТП преобразуются внутренней микропроцессорной системой пирометра в цифровые сигналы, индицируемые в виде значений температуры на ж/к дисплее.

Питание пирометров осуществляется при помощи 2-х сменных элементов питания типа «ААА», или от одной батареи типа «Крона», 6LR61 (или аналогичной) в зависимости от модели.

Фотографии общего вида пирометров приведены на рисунках 1 – 6. Корпуса пирометров могут изготавливаться в различных цветовых решениях.



Рисунок 1 – Общий вид пирометров модели DT-836



Рисунок 2 – Общий вид пирометров модели DT-830



Рисунок 3 – Общий вид пирометров модели IR-861



Рисунок 4 – Общий вид пирометров модели IR-865



Рисунок 5 – Общий вид пирометров модели IR-869

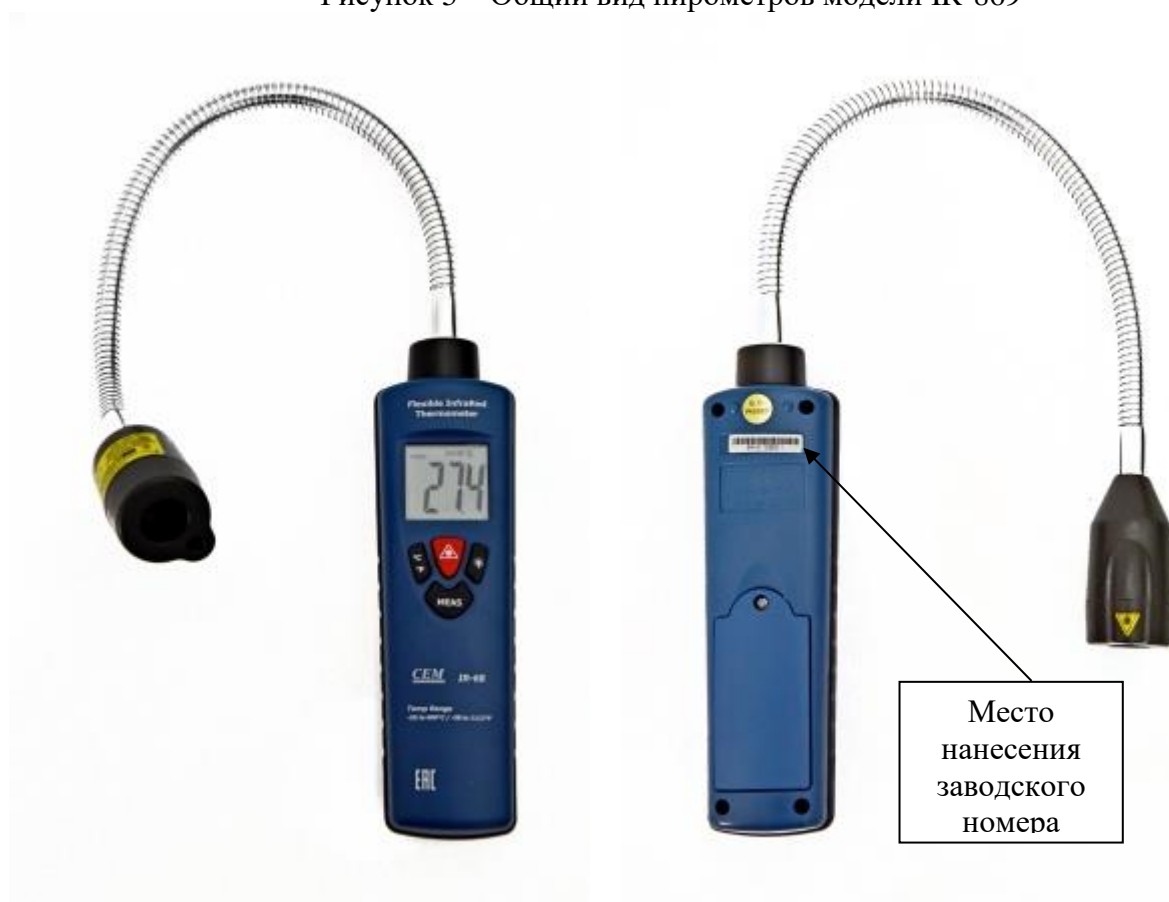


Рисунок 6 – Общий вид пирометров модели IR-68

Пломбирование пирометров не предусмотрено. Заводской номер пирометров инфракрасных СЕМ в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится в виде наклейки на корпус пирометра. Конструкция пирометров не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.

Программное обеспечение

Пирометры имеют встроенное, метрологически значимое, программное обеспечение (ПО), которое используется для преобразования и обработки информации, полученной в процессе проведения измерений. Данное ПО загружается в пирометр на предприятии-изготовителе во время производственного цикла и недоступно для внешней модификации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенной части ПО - недоступны.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики пирометров в зависимости от модели приведены в таблицах 1-6. Показатели надежности приведены в таблице 7.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели IR-861

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -50 °С до -20 °С включ. - в диапазоне св. -20 °С до +20 °С включ. - в диапазоне св. +20 °С до +100 °С включ.	±5,0 ±3,5 ±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 °С, %	±2,0
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	12:1
Коэффициент излучательной способности	от 0,01 до 1,00
Масса, г, не более	150
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	90×36×140
Напряжение питания, В	3 (2 батареи типа «ААА»)
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +50 от 10 до 90 (без конденсации)

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели IR-865

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +760
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -50 °С до -20 °С включ. - в диапазоне св. -20 °С до +20 °С включ. - в диапазоне св. +20 °С до +100 °С включ.	±5,0 ±3,5 ±2,0

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 °С, %	±2,0
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	12:1
Коэффициент излучательной способности	от 0,01 до 1,00
Масса, г, не более	150
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	90×36×140
Напряжение питания, В	3 (2 батареи типа «ААА»)
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +50 от 10 до 90 (без конденсации)

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели IR-869

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -50 °С до -20 °С включ. - в диапазоне св. -20 °С до +20 °С включ. - в диапазоне св. +20 °С до +100 °С включ.	±5,0 ±3,5 ±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 °С, %	±2,0
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	20:1
Коэффициент излучательной способности	от 0,01 до 1,00
Масса, г, не более	150
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	90×36×140
Напряжение питания, В	3 (2 батареи типа «ААА»)
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +50 от 10 до 90 (без конденсации)

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели DT-830

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -30 °С до -20 °С включ. - в диапазоне св. -20 °С до +20 °С включ. - в диапазоне св. +20 °С до +100 °С включ.	±5,0 ±3,5 ±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 °С, %	±2,0

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	12:1
Коэффициент излучательной способности	от 0,01 до 1,00
Масса, г, не более	150
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	100×56×180
Напряжение питания, В	3 (2 батареи типа «ААА»)
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +50 от 10 до 90 (без конденсации)

Таблица 5 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели DT-836

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -50 °С до -20 °С включ. - в диапазоне св. -20 °С до +20 °С включ. - в диапазоне св. +20 °С до +100 °С включ.	±5,0 ±3,5 ±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 °С, %	±2,0
Диапазон измерений ТЭДС (в температурном эквиваленте) при работе с внешними ТП, °С	от -50 до +1370
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ТЭДС (в температурном эквиваленте) при работе с внешними ТП, °С (в диапазоне от -50 °С до +300 °С включ.)	±1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ТЭДС (в температурном эквиваленте) при работе с внешними ТП, % (в диапазоне св. +300 °С до +1370 °С)	±0,5
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	20:1
Коэффициент излучательной способности	от 0,01 до 1,00
Масса, г, не более	150
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	100×56×180
Напряжение питания, В	3 (2 батареи типа «ААА»)
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +50 от 10 до 90 (без конденсации)

Таблица 6 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели IR-68

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -50 до +600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, в диапазоне от -50 °C до -20 °C не включ, °C	±5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, в диапазоне от -20 °C до +100 °C включ, °C	±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, в диапазоне св. +100 °C до +600 °C, %	±2,0
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °C	
- в диапазоне от -50°C до 200°C	0,1
- свыше 200°C	1
Показатель визирования	8:1
Коэффициент излучательной способности	0,95 (фиксированный)
Масса, г, не более	190
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	150×48×43
Напряжение питания, В	9 (1 батарея типа «Крона», 6LR61 или аналогичная)
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более	от 0 до +50 80 (без конденсации)

Таблица 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40 000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на пирометры типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Пирометр инфракрасный	СЕМ (обозначение модели – в соответствии с заказом)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Элементы или батарея питания согласно техническим характеристикам модели	-	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 10 «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.01.2026 г. № 147 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К и Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ГОСТ 28243-96 Пирометры. Общие технические требования;

Стандарт предприятия фирмы-изготовителя SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD, Китай.

Правообладатель

SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD, Китай

Адрес: 19th Building, 5th Region, Baiwangxin Industry Park, Baimang, Xili, Nanshan, Shenzhen, China P.C. 518108

Телефон: (86-755) 27353188

Факс: (86-755) 27652253/27653699

E-mail: cemyjm@cem-instruments.com/cemyjm@cem-meter.com.cn

Web-сайт: www.cem-instruments.com/www.cem-meter.com.cn

Изготовитель

SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD, Китай

Адрес: 19th Building, 5th Region, Baiwangxin Industry Park, Baimang, Xili, Nanshan, Shenzhen, China P.C. 518108

Телефон: (86-755)27353188

Факс: (86-755) 27652253/27653699

E-mail: cemyjm@cem-instruments.com/cemyjm@cem-meter.com.cn

Web-сайт: www.cem-instruments.com/www.cem-meter.com.cn

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13