

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пирометры серии Compact модификаций CX, CXhs

Назначение средства измерений

Пирометры серии Compact модификаций CX, CXhs (далее по тексту - пирометры) предназначены для дистанционного измерения температуры различных объектов бесконтактным методом.

Описание средства измерений

Принцип действия пирометров основан на измерении энергетической яркости части инфракрасного излучения теплового объекта, прошедшего через оптическую систему и поглощенного его приемником, и преобразовании измеренной яркости в цифровой сигнал или выходной аналоговый сигнал, пропорциональный температуре объекта. Обеспечивается двусторонняя связь с ПЭВМ.

Модификации CX, CXhs имеют моноблочную компоновку.

Фотографии общего вида всех модификаций пирометров представлены на рис. 1.



Рис.1 - CX, CXhs

Программное обеспечение

Метрологически значимым программным обеспечением (ПО) пирометров является только встроенное ПО. Данное ПО устанавливается в энергонезависимую память пирометра на заводе-изготовителе во время производственного цикла. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия, что соответствует уровню защиты «А». Метрологические характеристики пирометров оценены с учетом влияния на них ПО. Встроенное коммуникационное программное обеспечение CompactConnect предназначено только для соединения с персональным компьютером.

Внешнее (автономное) программное обеспечение CompactConnect, предназначенное для конфигурирования и обслуживания пирометров, устанавливается на персональный компьютер и не влияет на метрологические характеристики пирометров. Данное ПО не имеет доступа к энергонезависимой памяти пирометров и не позволяет заменять или корректировать встроенное ПО, и имеет уровень защиты, соответствующий уровню «С».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для пирометров Optris (встроенная часть)	Firmware rev.	010	по номеру версии	-
ПО для пирометров Optris (автономная часть)	CompactConnect	1.5.6	по номеру версии	-

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики модификации СХ представлены в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование характеристики	Модификация СХ
1	Диапазон измерений температуры, °С	От минус 30 до плюс 900
2	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды плюс 23±5 °С)	±1,4 °С или ±1 % (от измеряемой величины), берут большее значение
3	Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды плюс 23±5 °С)	±0,7 °С или ±0,5 % (от измеряемой величины), берут большее значение
3	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (плюс 23±5 °С) при измерениях в диапазоне от минус 30 до плюс 100 °С, °С/1 °С	±0,05
4	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (плюс 23±5 °С) при измерениях в диапазоне свыше плюс 100 °С, % (от измеряемой величины)/ 1 °С	±0,05
5	Спектральный интервал, мкм	8÷14
6	Коэффициент излучения (изменяемый)	0,1÷1,1
7	Показатель визирования	1:22; 1:1,7
8	Время установления показаний (95%), мс	150
9	Тип выходного сигнала: аналоговый, мА цифровой	4÷20 USB
10	Напряжение питания (постоянный ток), В	17,5±12,5
11	Номинальная потребляемая мощность, В·А	0,6
12	Габаритные размеры, мм: датчика: кабеля:	Ø42×130 Ø4,3×8000

13	Масса датчика, кг	0,350
14	Рабочие условия эксплуатации датчика: 1. Температура окружающего воздуха, °C 2. Относительная влажность окружающего воздуха, %	от минус 20 до плюс 75 до 95
15	Средний срок службы, лет	5

Примечание: По требованию могут поставляться исполнения модификации CX оснащенные:

- Интерфейсом USB;
 - оптической системой с диаметром пятна измерения 0,6 мм на расстоянии 10 мм.
- Основные технические характеристики модификации CXhs представлены в таблице 3.

№ п/п	Наименование характеристики	Модификация CXhs
1	Диапазон измерений температуры, °C	от минус 20 до плюс 150
2	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды плюс 23±5 °C): - в диапазоне температур от минус 20 до 20 °C - в диапазоне температур от 20 до 150 °C	±3,0 °C ±1 °C или ±1 % (от измеряемой величины), берут большее значение
3	Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды плюс 23±5 °C):	±0,3 °C или ±0,3 % (от измеряемой величины), берут большее значение
3	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (плюс 23±5 °C) при измерениях в диапазоне от минус 30 до плюс 100 °C, °C/1 °C	±0,05
4	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (плюс 23±5 °C) при измерениях в диапазоне свыше плюс 100 °C, % (от измеряемой величины)/ 1 °C	±0,05
5	Спектральный интервал, мкм	8÷14
6	Коэффициент излучения (изменяемый)	0,1÷1,1
7	Показатель визирования	1:15; 1:1,7
8	Время установления показаний (95 %), мс	150
9	Тип выходного сигнала: аналоговый, мА цифровой	4÷20 USB
10	Напряжение питания (постоянный ток), В	17,5±12,5
11	Номинальная потребляемая мощность, В·А	0,6
12	Габаритные размеры, мм: датчика: кабеля:	Ø42×130 Ø4,3×8000
13	Масса датчика, кг	0,350
14	Рабочие условия эксплуатации датчика: 1. Температура окружающего воздуха, °C 2. Относительная влажность окружающего воздуха, %	от минус 20 до плюс 75 до 95
15	Средний срок службы, лет	5

Примечание:

По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CX оснащенные:

- Интерфейсом USB;

2. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения 0,6 мм на расстоянии 10 мм;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на наклейку на корпусе пирометра (по возможности, в зависимости от конструкции модификации и исполнения пирометра).

Комплектность средства измерений

Пирометр (модификация и исполнение в соответствии с заказом) – 1 шт.

Руководство по эксплуатации (на русском языке) – 1 экз.

Методика поверки – 1 экз.

По дополнительному заказу поставляются: модули цифровой связи, ПО «Comp-rastConnect», монтажные приспособления, защитные корпуса с контуром охлаждения, воздухообдувы, защитные экраны и другие аксессуары, приведенные в Руководствах по эксплуатации на пирометры конкретной модификации и исполнения.

Поверка

осуществляется по документу МП 54687-13 «Пирометры серии Compact модификаций CS, CSmicro, CSmicro hs, CSmicro 2W, CT, CThot, CTfast, CTLaser, CSLaser, CTratio, CT XL, CX, CXhs. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 06.12.2012 г.

Основные средства поверки:

- источники излучения в виде моделей черного тела, эталонные 1 и 2-го разрядов с диапазоном воспроизводимых температур от минус 50 до плюс 2000 °С;
- калибратор-вольтметр универсальный В1-28 (Госреестр № 10759-86).

Сведения и методики (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пирометрам серии Compact модификаций CX, CXhs

ГОСТ 28243-96 Пирометры. Общие технические требования.

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

Техническая документация фирмы «Optris GmbH», Германия.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений 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 «Optris GmbH», Германия.

Адрес: Ferdinand-Buisson-Str. 14, D -13127 Berlin, Germany

Тел./факс: +49(0)30 500197-0, +49(0)30 500197-10

адрес в Интернет: www.optris.com

Заявитель ООО «Метрология-Сервис»
Адрес: 196066, Санкт-Петербург, Московский пр., 212
Тел/факс: +7 812 380-06-93
mail@metrologia.ru

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 Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.