

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» января 2023 г. № 28

Регистрационный № 54688-13

Лист № 1
Всего листов 44

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пирометры серии Compact модификаций СТ, СТhot, СТfast, СТLaser, СТratio, СТ XL

Назначение средства измерений

Пирометры серии Compact модификаций СТ, СТhot, СТfast, СТLaser, СТratio, СТ XL (далее по тексту - пирометры) предназначены для дистанционных измерений 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. Для модификаций СТ, СТhot, СТfast, СТLaser, СТratio, СТ XL предусмотрена возможность индикации текущих, средних и экстремальных значений температуры на жидкокристаллическом дисплее в цифровой форме.

Все модификации СТ, СТhot, СТfast, СТLaser, СТratio, СТ XL имеют двухблочную компоновку, и состоят из блока электроники с ЖКД и кнопками настройки, и вынесенного оптического датчика, соединенных оптоволоконным кабелем. Оптический датчик модификаций СТLaser оснащен лазерным целеуказателем.

Пирометры серии Compact модификаций СТ, СТhot, СТfast, СТLaser, СТratio, СТ XL изготавливаются в следующих исполнениях: LT02, LT15, LT22, 1ML, 1MH, 2ML, 2MH, 1MH1, 2MH1, 3ML, 3MH, 3MH1, 3MH2, 3MH3, G5L, G5H, P7, 4ML (модификация СТ), LT, LT F, 1ML, 1MH, 2ML, 2MH, 1MH1, 2MH1, 3ML, 3MH, 3MH1, 3MH2, 3MH3, G5L, G5H, G5HF, G5H1F, MT, F2, F6, MTH, F2H, F6H, 05M, P7, СТvideo 1ML, СТvideo 1MH, СТvideo 1MH1, СТvideo 2ML, СТvideo 2MH, СТvideo 2MH1, СТvideo 3ML, СТvideo 3MH, СТvideo 3MH1, СТvideo 3MH2, СТvideo 3MH3, G7, 4ML (модификация СТLaser), 3MH, 3MH1, 3MH2, 3MH3 (модификация СТ XL), 1ML, 1MH, 1MH1, 2ML, 2MH, 2MH1, CSvision R2ML, CSvision R1ML, CSvision R1MH (модификация СТratio). Все исполнения отличаются друг от друга по метрологическим и техническим характеристикам.

Фотографии общего вида пирометров приведены на рисунках 1-6.



Рисунок 1 - Общий вид пирометров серии Compact модификаций CT, CThot, CTfast



Рисунок 2 - Общий вид пирометров серии Compact модификации CTLaser



Рисунок 3 - Общий вид пирометров серии Compact модификации CTratio исполнений 1ML, 1MH, 1MH1, 2ML, 2MH, 2MH1



Рисунок 4 - Общий вид пирометров серии Compact модификации XL



Рисунок 5 - Общий вид пирометров серии Compact модификации CTLaser исполнений CTvideo 1ML, CTvideo 1MH, CTvideo 1MH1, CTvideo 2ML, CTvideo 2MH, CTvideo 2MH1, CTvideo 3ML, CTvideo 3MH, CTvideo 3MH1, CTvideo 3MH2, CTvideo 3MH3



Рисунок 6 - Общий вид пирометров серии Compact модификации CTratio исполнений CSvision R2ML, CSvision R1ML, CSvision R1MH

Пломбирование пирометров не предусмотрено. Заводской номер пирометров серии Compact модификаций CT, CThot, CTfast, CTLaser, CTratio, CT XL наносится в виде наклейки на корпус электронного блока пирометра. Конструкция пирометров не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) пирометров состоит из двух частей: из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, находящееся в ПЗУ, размещенном внутри корпуса пирометра, и недоступное для внешней модификации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Внешнее (автономное) программное обеспечение CompactConnect, предназначенное для конфигурирования и обслуживания пирометров, устанавливается на персональный компьютер и не влияет на метрологические характеристики пирометров.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware rev.
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	010
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики пирометров серии Compact модификации СТ приведены в таблицах 2-6.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация СТ		
	LT02	LT15	LT20
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +600		от -40 до +975
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С), °С	±3,0 (в диапазоне от -40 до 0 °С включ.) ±1,0 (в диапазоне св. 0 до +100 °С)		
Пределы допускаемой относительной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С), %	±1,0 (в диапазоне св. +100 до +975 °С)		
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	±0,5 °С или ±0,005·T _{изм} (берут большее значение), где T _{изм} – измеряемая температура		
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), °С/1 °С	±0,05 (в диапазоне от -40 до +100 °С включ.)		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05 (в диапазоне св. +100 °С)		

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация СТ		
	LT02	LT15	LT20
Показатель визирования	1:2; 1:2,5	1:15; 1:1,5	1:22; 1:1,5; 1:6
Время установления показаний (95 %), мс	150		
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet		
Пределы допускаемой основной погрешности аналогового выхода термоэлектрических преобразователей	$\pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$ или $\pm 0,001 \cdot T_{\text{изм}}$ (берут большее значение), где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36		
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	3,6		
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø14×28/32 89×30×70 Ø2,8×(1000; 3000; 8000; 15000)		
Масса, г: - датчика - блока электроники	40 420		
Коэффициент излучения	от 0,10 до 1,10		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +130 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95	от -20 до +180 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700		
Средний срок службы, лет	5		
Примечание: По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации СТ оснащенные: 1. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet. 2. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 2,5 мм на расстоянии 23 мм для исполнения LT02 - 0,8 мм на расстоянии 10 мм для исполнения LT15 - 3,4 мм на расстоянии 50 мм для исполнения LT15 - 0,6 мм на расстоянии 10 мм для исполнения LT20 - 2,3 мм на расстоянии 50 мм для исполнения LT20 3. Кабелем подключения датчика другой длины (1000, 3000, 8000 или 15000 мм).			

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)			
	Модификация СТ			
	1ML	1MH	2ML	2MH
Диапазон измерений температуры, °С	от +485 до +1050	от +650 до +1800	от +250 до +800	от +385 до +1600
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура			
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура			
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), °С/1 °С	$\pm 0,05$ (в диапазоне от -40 до +100 °С включ.)			
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	$\pm 0,05$ (в диапазоне св. +100 °С)			
Спектральный интервал, мкм	1,0		1,6	
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10			
Показатель визирования	1:40; 1:12	1:75; 1:14	1:40; 1:12	1:75; 1:14
Время установления показаний (90 %), мс	1			
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet			
Пределы допускаемой относительной погрешности аналогового выхода термоэлектрических преобразователей, %	$\pm 1,0$			
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36			
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	3,6			
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø14×28 89×30×70 Ø2,8×(3000; 8000; 15000)			
Масса, г: - датчика - блока электроники	40 420			

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)			
	Модификация СТ			
	1ML	1МН	2ML	2МН
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -20 до +100 (датчики) от -20 ⁴ до +85 (блок электроники)		от -20 до +125 (датчики) от -20 ⁴ до +85 (блок электроники)	
- относительная влажность, %, не более	95		95	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700			
Средний срок службы, лет	5			
Примечание: По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации СТ оснащенные: 1. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet. 2. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 2,7 мм на расстоянии 110 мм для исполнений 1ML, 2ML - 1,5 мм на расстоянии 110 мм для исполнений 1МН, 2МН 3. Кабелем подключения датчика другой длины (3000, 8000 или 15000 мм). 4. Время отклика ЖК-дисплея при отрицательных температурах не нормировано.				

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация СТ	
	1МН1	2МН1
Диапазон измерений температуры, °С	от +800 до +2200	от +490 до +2000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура	
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура	
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), °С/1 °С	±0,05 (в диапазоне от -40 до +100 °С включ.)	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05 (в диапазоне св. +100 °С)	
Спектральный интервал, мкм	1,0	1,6
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10	
Показатель визирования	1:75; 1:14	
Время установления показаний (90 %), мс	1	

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация СТ	
	1МН1	2МН1
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet	
Пределы допускаемой основной погрешности аналогового выхода термоэлектрических преобразователей	$\pm 2,5$ °С или $\pm 0,001 \cdot T_{\text{изм}}$ (берут большее значение), где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура	
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36	
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	3,6	
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	$\varnothing 14 \times 28$ $89 \times 30 \times 70$ $\varnothing 2,8 \times (3000; 8000; 15000)$	
Масса, г: - датчика - блока электроники	40 420	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +100 (датчики) от -20 ³ до +85 (блок электроники) 95	от -20 до +125 (датчики) от -20 ³ до +85 (блок электроники) 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700	
Средний срок службы, лет	5	
Примечание: По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации СТ оснащенные: 1. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet. 2. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 1,5 мм на расстоянии 110 мм для исполнений 1МН1, 2МН1. 3. Время отклика ЖК–дисплея при отрицательных температурах не нормировано.		

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)				
	Модификация СТ				
	3ML	3MH	3MH1	3MH2	3MH3
Диапазон измерений температуры, °C	от +50 до +400	от +100 до +600	от +150 до +1000	от +200 до +1500	от +250 до +1800
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2^\circ\text{C})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура				
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1^\circ\text{C})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура				
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °C), °C/1 °C	±0,05 (в диапазоне от -40 до +100 °C включ.)				
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °C), % (от измеряемой температуры)/1 °C	±0,05 (в диапазоне св. +100 °C)				
Спектральный интервал, мкм	2,3				
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10				
Показатель визирования	1:22; 1:9	1:33; 1:11	1:75; 1:40		
Время установления показаний (90 %), мс	1				
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet				
Пределы допускаемой основной погрешности аналогового выхода термоэлектрических преобразователей	$\pm 2,5^\circ\text{C}$ или $\pm 0,001 \cdot T_{\text{изм}}$ (берут большее значение), где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура				

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)				
	Модификация СТ				
	3ML	3MH	3MH1	3MH2	3MH3
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36				
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	3,6				
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø14×28 89×30×70 Ø2,8×3000				
Масса, г: - датчика - блока электроники	40 420				
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95				
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700				
Средний срок службы, лет	5				
Примечание: По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации СТ оснащенные: 1. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet. 2. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 1,5 мм на расстоянии 110 мм для исполнений 3MH1, 3MH2, 3MH3 - 3,4 мм на расстоянии 110 мм для исполнения 3MH - 1 мм на расстоянии 30 мм для исполнения 3MH - 5 мм на расстоянии 110 мм для исполнения 3ML - 1,5 мм на расстоянии 30 мм для исполнения 3ML					

Таблица 6

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация СТ	
	4ML	
Диапазон измерений температуры, °С	От 0 до +500	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура	
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура	
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей	$\pm 0,05$ (в диапазоне от 0 до +100 °С включ.)	

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)
	Модификация СТ
	4ML
среды от номинальной (от +18 до +28 °С), °С/1 °С	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05 (в диапазоне св. +100 °С)
Спектральный интервал, мкм	от 2,2 до 6
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10
Показатель визирования	1:10
Время установления показаний (90 %), мкс	300
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, Ethernet
Пределы допускаемой основной погрешности аналогового выхода термоэлектрических преобразователей	±2,5 °С или ±0,001·Т _{изм} (берут большее значение), где Т _{изм} – измеряемая температура
Напряжение питания, В: - постоянный ток - USB	от 8 до 30 5
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	1,2
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø14×28 89×37×70 Ø2,8×(3000; 8000; 15000)
Масса, г: - датчика - блока электроники	40 420
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от 0 до +70 (датчик) от -20 ³ до +85 (блок электроники) 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700
Средний срок службы, лет	5
Примечание: По требованию заказчика могут поставляться: 1. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; Modbus RTU, Ethernet; 2. Кабелем подключения датчика другой длины (3000, 8000 или 15000 мм).	

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация СТ		
	4ML		
3. Датчиком с массивным корпусом из алюминия, латуни, бронзы			
4. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения 5 мм на расстоянии 50 мм.			

Таблица 7

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация СТ		
	G5L	G5H	P7
Диапазон измерений температуры, °C	от +100 до +1200	от +250 до +1650	от 0 до +500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C), °C:	±2,0 (в диапазоне от +100 до +200 °C включ.)	-	±3,0 (в диапазоне от 0 до +25 °C включ.) ±1,5 (в диапазоне св. +25 до +150 °C включ.)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C), %	±1,0 (в диапазоне св. +200 до +1200 °C)	±1,0	±1,0 (св. +150 до +500 °C)
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C)	±0,5 °C или ±0,005·T _{изм} (берут большее значение), где T _{изм} – измеряемая температура		
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °C), °C/1 °C	±0,05 (в диапазоне от -40 до +100 °C включ.)		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °C), % (от измеряемой температуры)/1 °C	±0,05 (в диапазоне св. +100 °C)		
Спектральный интервал, мкм	5,2		7,9
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10		
Показатель визирования	1:10	1:20	1:10
Время установления показаний (95 %), мс	120	80	150

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация СТ		
	G5L	G5H	P7
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet		
Пределы допускаемой основной погрешности аналогового выхода термоэлектрических преобразователей	$\pm 2,5$ °С или $\pm 0,001 \cdot T_{\text{изм}}$ (берут большее значение), где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36		
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	3,6		
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	$\varnothing 14/29,5 \times 28/55$ $89 \times 30 \times 70$ $\varnothing 2,8 \times (3000; 8000; 15000)$		
Масса, г: - датчика - блока электроники	40/200 420		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники)		
- относительная влажность, %, не более	95		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700		
Средний срок службы, лет	5		
Примечание: По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации СТ оснащенные: 1. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet. 2. Кабелем подключения датчика другой длины (3000, 8000 или 15000 мм). 3. Датчиком с массивным корпусом из алюминия, латуни, бронзы. 4. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 1,2 мм на расстоянии 10 мм для исполнения P7			

Метрологические и технические характеристики пирометров серии Compact модификаций СТ_{hot} и СТ_{fast} приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация СТ _{hot}	Модификация СТ _{fast}
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +975	от -40 до +975
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	±3,0 (в диапазоне от -40 до +20 °С включ.) ±1,5 (в диапазоне св. +20 до +150 °С включ.)	±3,0 °С (в диапазоне от -40 до +20 °С включ.) ±2,0 °С (в диапазоне св. +20 до +200 °С включ.)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С), %	±1,0 (в диапазоне св. +150 до +975 °С)	±1,0 (в диапазоне св. +200 до +975 °С)
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	±0,5 °С или ±0,005·T _{изм} (берут большее значение), где T _{изм} – измеряемая температура	±0,75 °С или ±0,0075·T _{изм} (берут большее значение), где T _{изм} – измеряемая температура
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), °С/1 °С	±0,05 (в диапазоне от -40 до +100 °С включ.)	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05 (в диапазоне св. +100 °С)	
Спектральный интервал, мкм	от 8 до 14	
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,1 до 1,1	
Показатель визирования	1:2; 1:10	1:15; 1:25
Время установления показаний (90 %), мс	100	9; 6
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet	
Пределы допускаемой основной погрешности аналогового выхода термоэлектрических преобразователей	±2,5 °С или ±0,001·T _{изм} (берут большее значение), где T _{изм} – измеряемая температура	
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36	
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	3,6	

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация CThot	Модификация CTfast
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø29,5×55 89×30×70 Ø2,8×(3000; 8000; 15000)	Ø14×28 89×30×70 Ø2,8×(1000; 3000; 8000; 15000)
Масса, г: - датчика - блока электроники	200 420	40 420
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +250 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95	от -20 до +120 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700	
Средний срок службы, лет	5	
Примечание: По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификаций CThot и CTfast оснащенные: 1. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet. 2. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 0,8 мм на расстоянии 10 мм для модификации CTfast (1:15) - 0,5 мм на расстоянии 8 мм для модификации CTfast (1:25) - 3 мм на расстоянии 30 мм для модификации CThot 3. Кабелем подключения датчика другой длины (3000, 8000 или 15000 мм).		

Метрологические и технические характеристики пирометров серии Compact модификаций STLaser приведены в таблицах 9-22.

Таблица 9

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация STLaser	
	LT	LT F
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +975	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	±2,5 °С (в диапазоне от -40 до 0 °С включ.) ±1,0 (в диапазоне св. 0 до +100 °С включ.)	±4,0 °С (в диапазоне от -40 до 0 °С включ.) ±1,5 (в диапазоне св. 0 до +150 °С включ.)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С), %	±1,0 (в диапазоне св. +100 до +975 °С)	±1,5 (в диапазоне св. +100 до +975 °С)

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация СТ Laser	
	LT	LT F
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm 0,5$ °С или $\pm 0,005 \cdot T_{\text{изм}}$ (берут большее значение), где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура	$\pm 1,0$ °С или $\pm 0,01 \cdot T_{\text{изм}}$ (берут большее значение), где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), °С/1 °С	$\pm 0,05$ (в диапазоне от -40 до +100 °С включ.)	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	$\pm 0,05$ (в диапазоне св. +100 °С)	
Спектральный интервал, мкм	от 8 до 14	
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10	
Показатель визирования	1:75; 1:3,5; 1:7; 1:9; 1:18	1:50
Время установления показаний (90 %), мс	120	9
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet	
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36	
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5,76	
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×30×70 Ø5,0×(3000; 8000; 15000)	
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95	

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация CT Laser	
	LT	LT F
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700	
Средний срок службы, лет	5	
<p>Примечание:</p> <p>1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С.</p> <p>По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации СТ оснащенные:</p> <p>2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet.</p> <p>3. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,9 мм на расстоянии 70 мм для исполнения LT - 1,9 мм на расстоянии 150 мм для исполнения LT - 2,75 мм на расстоянии 200 мм для исполнения LT - 5,9 мм на расстоянии 450 мм для исполнения LT - 1,2 мм на расстоянии 70 мм для исполнения LT F - 2,9 мм на расстоянии 150 мм для исполнения LT F - 4,1 мм на расстоянии 200 мм для исполнения LT F - 8,9 мм на расстоянии 450 мм для исполнения LT F <p>4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).</p> <p>5. Кабелем подключения датчика с термостойкой изоляцией (максимальная температуры окружающей среды 105 °С).</p>		

Таблица 10

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)			
	Модификация CT Laser			
	1ML	1MH	2ML	2MH
Диапазон измерений температуры, °С	от +485 до +1050	от +650 до +1800	от +250 до +800	от +385 до +1600
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура			
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура			
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), °С/1 °С	±0,05 (в диапазоне от -40 до +100 °С включ.)			
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05 (в диапазоне св. +100 °С)			
Спектральный интервал, мкм	1,0		1,6	
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10			

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)			
	Модификация CT Laser			
	1ML	1MH	2ML	2MH
Показатель визирования	1:150	1:300	1:150	1:300
Время установления показаний (90 %), мс	1			
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet			
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36			
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5,76			
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×30×70 Ø5,0×(3000; 8000; 15000)			
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420			
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 ⁵ до +85 95			
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700			
Средний срок службы, лет	5			
<p>Примечание:</p> <p>1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С.</p> <p>По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CT Laser оснащенные:</p> <p>2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet.</p> <p>3. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 0,5 мм на расстоянии 150 мм для исполнений 1MH, 2MH - 1,0 мм на расстоянии 150 мм для исполнений 1ML, 2ML - 0,7 мм на расстоянии 200 мм для исполнений 1MH, 2MH - 1,3 мм на расстоянии 200 мм для исполнений 1ML, 2ML - 1,5 мм на расстоянии 450 мм для исполнений 1MH, 2MH - 3,0 мм на расстоянии 450 мм для исполнений 1ML, 2ML</p> <p>Длиннофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 12,0 мм на расстоянии 3600 мм для исполнений 1MH, 2MH - 24,0 мм на расстоянии 3600 мм для исполнений 1ML, 2ML</p> <p>4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).</p> <p>5. Время отклика ЖК–дисплея при отрицательных температурах не нормировано.</p>				

Таблица 11

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация STLaser	
	1МН1	2МН1
Диапазон измерений температуры, °С	от +800 до +2200	от +490 до +2000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура	
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура	
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), °С/1 °С	±0,05 (в диапазоне от -40 до +100 °С включ.)	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05 (в диапазоне св. +100 °С)	
Спектральный интервал, мкм	1,0	1,6
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10	
Показатель визирования	1:300	
Время установления показаний (90 %), мс	1	
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet	
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36	
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5,76	
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×30×70 Ø5×(3000; 8000; 15000)	
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420	
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С	от -20 ⁵ до +85	

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация CТLaser	
	1МН1	2МН1
- относительная влажность, %, не более	95	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700	
Средний срок службы, лет	5	
<p>Примечание:</p> <p>1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С.</p> <p>По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CТLaser оснащенные:</p> <p>2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet.</p> <p>3. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,5 мм на расстоянии 150 мм для исполнений 1МН1, 2МН1 - 0,7 мм на расстоянии 200 мм для исполнений 1МН1, 2МН1 - 1,5 мм на расстоянии 450 мм для исполнений 1МН1, 2МН1 <p>Длиннофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12,0 мм на расстоянии 3600 мм для исполнений 1МН1, 2МН1 <p>4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).</p> <p>5. Время отклика ЖК–дисплея при отрицательных температурах не нормировано.</p>		

Таблица 12

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)				
	Модификация CТLaser				
	3МL	3МН	3МН1	3МН2	3МН3
Диапазон измерений температуры, °С	от +50 до +400	от +100 до +600	от +150 до +1000	от +200 до +1500	от +250 до +1800
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура				
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура				
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), °С/1 °С	$\pm 0,05$ (в диапазоне от +50 до +100 °С включ.)	-	-	-	-
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	$\pm 0,05$ (в диапазоне св. +100 °С)				

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)				
	Модификация STLaser				
	3ML	3MH	3MH1	3MH2	3MH3
Спектральный интервал, мкм	2,3				
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10				
Показатель визирования	1:60; 1:3; 1:6; 1:8; 1:17	1:100; 1:3; 1:7; 1:9; 1:19	1:300		
Время установления показаний (90 %), мс	1				
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet				
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36				
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5,76				
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×30×70 Ø5×(3000; 8000; 15000)				
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420				
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95				
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700				
Средний срок службы, лет	5				
<p>Примечание:</p> <p>1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С. Для обеспечения указанных метрологических характеристик температура датчика должна быть на 25 °С ниже измеряемой.</p> <p>По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации STLaser оснащенные:</p> <p>2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet.</p>					

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)				
	Модификация CTLaser				
	3ML	3MH	3MH1	3MH2	3MH3
3. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 0,7 мм на расстоянии 70 мм для исполнения 3MH - 1,2 мм на расстоянии 70 мм для исполнения 3ML - 1,5 мм на расстоянии 150 мм для исполнения 3MH - 2,5 мм на расстоянии 150 мм для исполнения 3ML - 2,0 мм на расстоянии 200 мм для исполнения 3MH - 3,4 мм на расстоянии 200 мм для исполнения 3ML - 4,5 мм на расстоянии 450 мм для исполнения 3MH - 7,5 мм на расстоянии 450 мм для исполнения 3ML - 0,5 мм на расстоянии 150 мм для исполнения 3MH1 - 0,7 мм на расстоянии 200 мм для исполнения 3MH1 - 1,5 мм на расстоянии 450 мм для исполнения 3MH1 Длиннофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 12,0 мм на расстоянии 3600 мм для исполнения 3MH1 4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).					

Таблица 13

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация CTLaser	
	G5L	G5H
Диапазон измерений температуры, °C	от +100 до +1200	от +250 до +1650
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C), °C	±1,5 (в диапазоне от +100 до +150 °C включ.)	-
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C), %	±1,0 (в диапазоне св. +150 до +1200 °C)	±1,0
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C)	±0,5 °C или ±0,005·T _{изм} (берут большее значение), где T _{изм} – измеряемая температура	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °C), % (от измеряемой температуры)/1 °C	±0,05 (в диапазоне св. +100 °C)	
Спектральный интервал, мкм	5	
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10	
Показатель визирования	1:45	1:70
Время установления показаний (90 %), мс	10	10

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация CTLaser	
	G5L	G5H
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet	
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36	
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5,76	
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×30×70 Ø5×(3000; 8000; 15000)	
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420	
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700	
Средний срок службы, лет	5	
Примечание: 1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С. По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CTLaser оснащенные: 2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet. 3. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 1,0 мм на расстоянии 70 мм для исполнения G5H - 1,6 мм на расстоянии 70 мм для исполнения G5L - 2,2 мм на расстоянии 150 мм для исполнения G5H - 3,4 мм на расстоянии 150 мм для исполнения G5L - 2,9 мм на расстоянии 200 мм для исполнения G5H - 4,5 мм на расстоянии 200 мм для исполнения G5L - 6,5 мм на расстоянии 450 мм для исполнения G5H - 10,0 мм на расстоянии 450 мм для исполнения G5L 4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).		

Таблица 14

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация CTLaser	
	G5HF	G5H1F
Диапазон измерений температуры, °С	от +200 до +1450	от +400 до +1650
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С), %	±1,0	
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	±0,5 °С или ±0,005·Т _{изм} (берут большее значение), где Т _{изм} – измеряемая температура	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05 (в диапазоне св. +200 °С)	
Спектральный интервал, мкм	5	
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10	
Показатель визирования	1:45, 1:70	1:70
Время установления показаний (90 %), мс	10	10
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet	
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36	
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5,76	
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×30×70 Ø5×(3000; 8000; 15000)	
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420	
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700	
Средний срок службы, лет	5	
Примечание: 1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С. По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CTLaser оснащенные:		

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация CTLaser	
	G5HF	G5H1F
2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet. 3. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 1,0 мм на расстоянии 70 мм для исполнения G5H1F - 1,6 мм на расстоянии 70 мм для исполнения G5HF - 2,2 мм на расстоянии 150 мм для исполнения G5H1F - 3,4 мм на расстоянии 150 мм для исполнения G5HF - 2,9 мм на расстоянии 200 мм для исполнения G5H1F - 4,5 мм на расстоянии 200 мм для исполнения G5HF - 6,5 мм на расстоянии 450 мм для исполнения G5H1F - 10,0 мм на расстоянии 450 мм для исполнения G5HF 4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).		

Таблица 15

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CTLaser		
	MT	F2	F6
Диапазон измерений температуры, °С	от +200 до +1450		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С), %	±2,0 (в диапазоне от +200 до +300 °С включ.) ±1,0 (в диапазоне св. +300 °С)		
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	±0,5 °С или ±0,005·Т _{изм} (берут большее значение), где Т _{изм} – измеряемая температура		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05 (в диапазоне св. +200 °С)		
Спектральный интервал, мкм	3,9	4,24	4,64
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10		
Показатель визирования	1:45		
Время установления показаний (90 %), мс	10		
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet		
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36		
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5,76		
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×30×70 Ø5×(3000; 8000; 15000)		
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420		
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700		
Средний срок службы, лет	5		
Примечание: 1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С. По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CTLaser оснащенные:			

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CTLaser		
	MT	F2	F6
2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet.			
3. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения:			
- 1,6 мм на расстоянии 70 мм для исполнений MT, F2, F6			
- 3,4 мм на расстоянии 150 мм для исполнения MT, F2, F6			
- 4,5 мм на расстоянии 200 мм для исполнения MT, F2, F6			
- 10,0 мм на расстоянии 450 мм для исполнения MT, F2, F6			
4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).			

Таблица 16

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CTLaser		
	MTH	F2H	F6H
Диапазон измерений температуры, °C	от +400 до +1650		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C), %	±1,0		
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C)	±0,5 °C или ±0,005·T _{изм} (берут большее значение), где T _{изм} – измеряемая температура		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °C), % (от измеряемой температуры)/1 °C	±0,05 (в диапазоне св. +400 °C)		
Спектральный интервал, мкм	3,9	4,24	4,64
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10		
Показатель визирования	1:45		
Время установления показаний (90 %), мс	10		
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet		
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36		
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5,76		
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×30×70 Ø5×(3000; 8000; 15000)		
Масса, г: - датчика	600		

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CTLaser		
	MTH	F2H	F6H
- блока электроники	420		
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700		
Средний срок службы, лет	5		
<p>Примечание:</p> <p>1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С.</p> <p>По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CTLaser оснащенные:</p> <p>2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet.</p> <p>3. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 1,6 мм на расстоянии 70 мм для исполнений MTH, F2H, F6H - 3,4 мм на расстоянии 150 мм для исполнения MTH, F2H, F6H - 4,5 мм на расстоянии 200 мм для исполнения MTH, F2H, F6H - 10,0 мм на расстоянии 450 мм для исполнения MTH, F2H, F6H</p> <p>4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).</p>			

Таблица 17

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CTLaser		
	05M		
Диапазон измерений температуры, °С	от +1000 до +2000		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05		
Спектральный интервал, мкм	0,525		
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10		
Показатель визирования	1:150		
Время установления показаний (95 %), мс	1		

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)
	Модификация CTLaser
	05M
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5,75
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×30×70 Ø5×(3000; 8000; 15000)
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700
Средний срок службы, лет	5
Примечание: 1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С. По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CTLaser оснащенные: 2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet. 3. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: - 7,3 мм на расстоянии 1100 мм - 24 мм на расстоянии 3600 мм 4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).	

Таблица 18

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация CТLaser	
	P7	G7
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +710	от +100 до +1200
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С), °С	±1,5 (в диапазоне от 0 до +150 °С включ.)	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С), %	±1,0 (в диапазоне св. +150 °С)	
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	±0,5 °С или ±0,005·Т _{изм} (берут большее значение), где Т _{изм} – измеряемая температура	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05	
Спектральный интервал, мкм	7,9	
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10	
Показатель визирования	1:45	
Время установления показаний (95 %), мс	150	
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet	
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36	
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5,75	
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×30×70 Ø7×(3000; 8000; 15000)	
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420	
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700	
Средний срок службы, лет	5	
Примечание:		

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)	
	Модификация CT Laser	
	P7	G7
<p>1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С. По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CT Laser оснащенные:</p> <p>2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet.</p> <p>3. Ближкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1,6 мм на расстоянии 70 мм - 3,4 мм на расстоянии 150 мм - 4,5 мм на расстоянии 200 мм - 10 мм на расстоянии 450 мм <p>4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).</p>		

Таблица 19

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CT Laser		
	CTvideo 1ML	CTvideo 1MH	CTvideo 1MH1
Диапазон измерений температуры, °С	от +485 до +1050	от +650 до +1800	от +800 до +2200
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05		
Спектральный интервал, мкм	1,0		
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10		
Показатель визирования	1:150	1:300	
Время установления показаний (90 %), мс	1		
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet		
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36		

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CT Laser		
	CTvideo 1ML	CTvideo 1MH	CTvideo 1MH1
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	3,6		
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля - соединительного кабеля для высоких температур	Ø50×106 89×30×70 Ø5×3000 Ø2,8×3000		
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420		
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +70 (датчики) от -20 ⁴ до +85 (блок электроники) 95		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700		
Средний срок службы, лет	5		
<p>Примечание: Для обеспечения указанных метрологических характеристик температура датчика должна быть на 25 °С ниже измеряемой. По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CT Laser оснащенные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Близкофокусной оптической системой от 90 до 250 мм с переменным диаметром пятна измерения от 0,6 до 1,7 мм для CTvideo 1ML 2. Близкофокусной оптической системой от 90 до 250 мм с переменным диаметром пятна измерения от 0,3 до 0,8 мм для CTvideo 1MH, CTvideo 1MH1 3. Кабелем подключения датчика другой длины (3000 мм, 5000 мм, 10000 мм). 4. Время отклика ЖК–дисплея при отрицательных температурах не нормировано. 			

Таблица 20

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CT Laser		
	CTvideo 2ML	CTvideo 2MH	CTvideo 2MH1
Диапазон измерений температуры, °С	от +250 до +800	от +385 до +1600	от +490 до +2000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением	±0,05		

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация STLaser		
	CTvideo 2ML	CTvideo 2MH	CTvideo 2MH1
температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С			
Спектральный интервал, мкм	1,0		
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10		
Показатель визирования	1:150	1:300	
Время установления показаний (90 %), мс	1		
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet		
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36		
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	3,6		
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля - соединительного кабеля для высоких температур	Ø50×106 89×30×70 Ø5×3000 Ø2,8×3000		
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420		
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +70 (датчики) от -20 ⁴ до +85 (блок электроники) 95		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700		
Средний срок службы, лет	5		
<p>Примечание: Для обеспечения указанных метрологических характеристик температура датчика должна быть на 25 °С ниже измеряемой. По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации STLaser оснащенные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Близкофокусной оптической системой от 90 до 250 мм с переменным диаметром пятна измерения от 0,6 до 1,7 мм для CTvideo 2ML 2. Близкофокусной оптической системой от 90 до 250 мм с переменным диаметром пятна измерения от 0,3 до 0,8 мм для CTvideo 2MH, CTvideo 2MH1 3. Кабелем подключения датчика другой длины (3000 мм, 5000 мм, 10000 мм). 4. Время отклика ЖК-дисплея при отрицательных температурах не нормировано. 			

Метрологические и технические характеристики пирометров серии Compact модификации STLaser приведены в таблице 21.

Таблица 21

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)				
	Модификация STLaser				
	CTvideo 3ML	CTvideo 3MH	CTvideo 3MH1	CTvideo 3MH2	CTvideo 3MH3
Диапазон измерений температуры, °С	от +50 до +400	от +100 до +600	от +150 до +1000	от +200 до +1500	от +250 до +1800
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура				
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура				
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05				
Спектральный интервал, мкм	2,3				
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10				
Показатель визирования	1:60	1:100	1:300		
Время установления показаний (90 %), мс	1				
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet				
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36				
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	3,6				
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×106 89×30×70 Ø5×3000 Ø2,8×3000				

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)				
	Модификация STLaser				
	CTvideo 3ML	CTvideo 3MH	CTvideo 3MH1	CTvideo 3MH2	CTvideo 3MH3
- соединительного кабеля для высоких температур					
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420				
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +70 (датчики) от -20 ⁵ до +85 (блок электроники) 95				
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700				
Средний срок службы, лет	5				
<p>Примечание: Для обеспечения указанных метрологических характеристик температура датчика должна быть на 25 °С ниже измеряемой. По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации STLaser оснащенные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Близкофокусной оптической системой от 90 до 250 мм с переменным диаметром пятна измерения от 1,5 до 4,2 мм для CTvideo 3ML 2. Близкофокусной оптической системой от 90 до 250 мм с переменным диаметром пятна измерения от 0,9 до 2,5 мм для CTvideo 3MH 3. Близкофокусной оптической системой от 90 до 250 мм с переменным диаметром пятна измерения от 0,3 до 0,8 мм для CTvideo 3MH1, CTvideo 3MH2, CTvideo 3MH3 4. Кабелем подключения датчика другой длины (3000 мм, 5000 мм, 10000 мм). 5. Время отклика ЖК–дисплея при отрицательных температурах не нормировано. 					

Таблица 22

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)
	Модификация STLaser
	4ML
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С) при	$\pm 0,05$

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)
	Модификация STLaser
	4ML
измерениях в диапазоне от 0 до +200 °С, °С /1 °С	

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С) при измерениях в диапазоне св. +200 °С, % (от измеряемой величин) /1 °С	±0,03
Спектральный интервал, мкм	от 2,2 до 6
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10
Показатель визирования	1:33
Время установления показаний (90 %), мкс	300
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, Ethernet
Напряжение питания, В	от 8 до 30 (постоянный ток) 5 (USB)
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	2
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø50×100 89×37×70 Ø5×(3000; 8000; 15000)
Масса, г: - датчика - блока электроники	600 420
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +70 (датчики) от -20 до +70 (блок электроники) 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700
Средний срок службы, лет	5
<p>Примечание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 50 °С. 2. По требованию заказчика могут поставляться: 3. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet; 4. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения; 4. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм). 	

Таблица 23

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CT Laser		
	CSvision R2ML	CSvision R1ML	CSvision R1MH
Диапазон измерений температуры, °С	от +300 до +1400	от +600 до +1800	от +1000 до +2500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,005 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm 0,003 \cdot T_{\text{изм}}$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Спектральный интервал, мкм	от 1,35 до 1,75	от 0,8 до 1,1	
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,05 до 1,00		
Показатель визирования	1:75	1:100	1:150
Время установления показаний (90 %), мс	от 1 до 10000		
Тип выходного сигнала: аналоговый - по току, мА цифровой	от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 485, Modbus RTU		
Напряжение питания, В	от 8 до 30 (постоянный ток) 5 (USB)		
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	2,5		
Габаритные размеры датчика, мм	Ø50×126		
Масса датчика, г	518		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +70 95		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700		
Средний срок службы, лет	5		

Метрологические и технические характеристики пирометров серии Compact модификаций СТratio приведены в таблице 24.

Таблица 24

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)
	Модификация СТratio
Диапазон измерений температуры, °С	от +700 до +1800
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С), °С	$\pm(0,005 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,002 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура
Спектральный интервал, мкм	от 0,7 до 1,1

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)
	Модификация CTratio
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10
Показатель визирования	1:40
Время установления показаний (95 %), мс	5
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	7,2
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø20×78/82 89×30×70 Ø7×(3000; 6000; 10000; 15000; 22000)
Масса, г: - датчика - блока электроники	375 420
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700
Средний срок службы, лет	5
<p>Примечание:</p> <p>1. При включенном лазерном целеуказателе верхний предел окружающей температуры составляет 70 °С.</p> <p>По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации CTratio оснащенные:</p> <p>2. Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet.</p> <p>3. Близкофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения 7,7 мм на расстоянии 305 мм</p> <p>4. Кабелем подключения датчика другой длины (3000, 6000, 10000, 15000 или 22000 мм).</p>	

Таблица 25

Наименование Характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CTratio		
	1ML	1MH	1MH1
Диапазон измерений температуры, °C	от +450 до +1400 (одноцветный режим)	от +650 до +2000 (одноцветный режим)	от +900 до +2500 (одноцветный режим)
	от +525 до +1400 (двухцветный режим)	от +700 до +2000 (двухцветный режим)	от +1000 до +2500 (двухцветный режим)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C)	$\pm(0,005 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °C})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C)	$\pm 0,003 \cdot T_{\text{изм}}$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Спектральный интервал, мкм	от 0,8 до 1,1		
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,05 до 1,00		
Показатель визирования	1:38	1:100	
Время установления показаний (90 %), мс	1		
Тип выходного сигнала: аналоговый - по току, мА цифровой	от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, Modbus RTU, Ethernet		
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 30		
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5		
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø19×40 89×37×70 Ø4,5×(3000; 8000; 15000)		
Масса, г: - датчика - блока электроники	210 (включая 3-метровый волоконно-оптический кабель) 420		
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более	от -20 до +200 (опционально до +315 °C) (датчики) от 0 до +60 (блок электроники) 95		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700		
Средний срок службы, лет	5		
Примечание: По требованию заказчика могут поставляться: 1. Интерфейсом USB, RS 232, RS 485, Modbus RTU, Ethernet;			

Наименование Характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CTratio		
	1ML	1MH	1MH1
2. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм).			
3. С оптикой SF с диапазоном фокусировки от 300 мм до бесконечности, или оптикой CF с диапазоном фокусировки от 150 мм до 350 мм.			

Таблица 26

Наименование Характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CTratio		
	2ML	2MH	2MH1
Диапазон измерений температуры, °C	от +250 до +1000 (одноцветный режим) от +275 до +1000 (двухцветный режим)	от +375 до +1500 (одноцветный режим) от +400 до +1500 (двухцветный режим)	от +500 до +2500 (одноцветный режим) от +550 до +2500 (двухцветный режим)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C)	$\pm(0,005 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °C})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C)	$\pm 0,003 \cdot T_{\text{изм}}$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура		
Спектральный интервал, мкм	от 1,45 до 1,75		
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,05 до 1,00		
Показатель визирования	1:38	1:100	
Время установления показаний (90 %), мс	1		
Тип выходного сигнала: аналоговый - по току, mA цифровой	от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, Modbus RTU, Ethernet		
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 30		
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	5		
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø19×40 89×37×70 Ø4,5×(3000; 8000; 15000)		
Масса, г: - датчика - блока электроники	210 (с 3м ВО кабеля) 420		
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °C	от -20 до +200 (опционально до +315 °C) (датчики)		

Наименование Характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)		
	Модификация CTratio		
	2ML	2MH	2MH1
- относительная влажность, %, не более	от 0 до +50 (блок электроники) 95		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700		
Средний срок службы, лет	5		
Примечание: По требованию заказчика могут поставляться: 1. Интерфейсом USB, RS 232, RS 485, Modbus RTU, Ethernet; 2. Кабелем подключения датчика другой длины (8000 или 15000 мм). 3. С оптикой SF с диапазоном фокусировки от 300 мм до бесконечности, или оптикой CF с диапазоном фокусировки от 150 мм до 350 мм.			

Метрологические и технические характеристики пирометров серии Comract модификаций СТ XL приведены в таблице 27.

Таблица 27

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)			
	Модификация СТ XL			
	3MH	3MH1	3MH2	3MH3
Диапазон измерений температуры, °С	от +100 до +600	от +150 до +1000	от +200 до +1500	от +250 до +1800
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура			
Повторяемость результатов измерений (при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С)	$\pm(0,001 \cdot T_{\text{изм}} + 1 \text{ °С})$, где $T_{\text{изм}}$ – измеряемая температура			
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (от +18 до +28 °С), % (от измеряемой температуры)/1 °С	±0,05			
Спектральный интервал, мкм	2,3			
Коэффициент излучения (изменяемый)	от 0,10 до 1,10			
Показатель визирования	1:100	1:300		
Время установления показаний (90 %), мс	1			
Тип выходного сигнала: аналоговый - в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001, мВ - по напряжению, В - по току, мА цифровой	тип К или J от 0 до 5; от 0 до 10 от 4 до 20; от 0 до 20 USB, RS 232, RS 485, CAN-Bus, Profibus DP, Ethernet			
Напряжение питания (постоянный ток), В	от 8 до 36			

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от исполнения пирометра)			
	Модификация СТ XL			
	3МН	3МН1	3МН2	3МН3
Номинальная потребляемая мощность, не более, В·А	3,6			
Габаритные размеры, мм: - датчика - блока электроники - соединительного кабеля	Ø32×97,4 89×30×70 Ø2,8×3000			
Масса, г: - датчика - блока электроники	150 420			
Рабочие условия эксплуатации для датчиков и блока электроники: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -40 до +85 (датчики) от 0 до +85 (блок электроники) 95			
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8700			
Средний срок службы, лет	5			
<p>Примечание: Для обеспечения указанных метрологических характеристик температура датчика должна быть на 25 °С ниже измеряемой. По требованию заказчика могут поставляться исполнения модификации СТ XL оснащенные:</p> <ol style="list-style-type: none"> Интерфейсом USB; RS 232; RS 485; CAN-Bus; Profibus DP, Ethernet. Близофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения: <ul style="list-style-type: none"> - 0,7 мм на расстоянии 70 мм для исполнения 3МН - 1,5 мм на расстоянии 150 мм для исполнения 3МН - 2 мм на расстоянии 200 мм для исполнения 3МН - 4,5 мм на расстоянии 450 мм для исполнения 3МН - 0,5 мм на расстоянии 150 мм для исполнений 3МН1, 3МН2, 3МН3 - 0,7 мм на расстоянии 200 мм для исполнений 3МН1, 3МН2, 3МН3 - 1,5 мм на расстоянии 450 мм для исполнений 3МН1, 3МН2, 3МН3 <p>Длиннофокусной оптической системой с диаметром пятна измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 36 мм на расстоянии 3600 мм для исполнения 3МН - 12 мм на расстоянии 3600 мм для исполнения 3МН1, 3МН2, 3МН3 				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или методом штемпелевания, а также на наклейку, прикрепленную на корпус пирометра.

Комплектность средства измерений

Таблица 28 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Пирометр серии Comract (модификация и исполнение в соответствии с заказом)	В зависимости от модификации и исполнения	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.

Примечание: модули цифровой связи, ПО «CompactConnect», монтажные приспособления, защитные корпуса с контуром охлаждения, воздухообдувы, защитные экраны и другие аксессуары, приведенные в Руководстве по эксплуатации на пирометры конкретной модификации и исполнения

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 6 Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пирометрам серии Compact модификаций CT, CThot, CTfast, CTLaser, CTratio, CT XL

ГОСТ 28243-96 Пирометры. Общие технические требования;

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

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

Стандарт предприятия на пирометры серии Compact модификаций CT, CThot, CTfast, CTLaser, CTratio, CT XL фирмы «Optris GmbH», Германия.

Изготовитель

Фирма «Optris GmbH», Германия

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

Телефон: +49(0)30 500197-0 Факс: +49(0)30 500197-10

Web-сайт: www.optris.com

E-mail: info@optris.de

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.