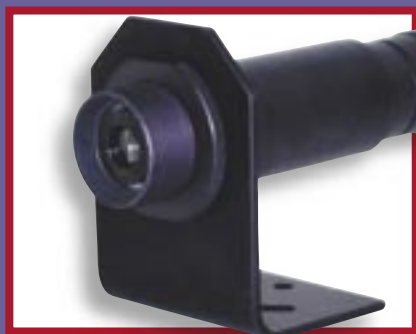




КАТАЛОГ

ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ



ИК-ПИРОМЕТРЫ СЕРИИ ТЕРМОСКОП



Компания «Инфратест» основана в 1991 году группой энтузиастов, обладавших большим опытом по применению пирометров в условиях реального российского производства и необходимой квалификацией разработчиков электронно-оптической техники.

С самого начала ставилась задача по разработке и изготовлению приборов, способных решать задачи бесконтактного измерения температуры в условиях, в которых невозможно применение подавляющего большинства приборов как импортных, так и отечественных производителей. При создании пирометров наряду с высокими техническими характеристиками (точность, быстродействие, цифровая обработка, современная элементная база) учитывались особенности применения и эксплуатации приборов в реальных заводских условиях (наличие оптического или лазерного видоискателя, большие показатели визирования, различные аксессуары, защита от пыли и влаги, удобство и надежность). Благодаря этому во многих случаях только применение наших приборов позволило решить важные проблемы, такие как экономия топлива, обеспечение высокого и стабильного качества продукции, увеличение продолжительности кампании мартеновских и методических печей, контроль температуры объектов в таких условиях, в которых, на первый взгляд, измерение невозможно.

Стиль работы компании всегда включал в себя внимательное отношение к проблемам потребителя, тщательное изучение объектов измерения с целью получения наиболее представительных результатов измерений и обеспечения стабильной и надежной работы приборов.

В настоящее время введены в эксплуатацию и успешно работают более тысячи приборов серии «Термоскоп» на ведущих предприятиях металлургического и машиностроительного комплекса, огнеупорных и цементных заводах и на многих других современных производствах России и зарубежья. Кроме производства и внедрения, компания постоянно проводит совершенствование существующих изделий с учетом всех новейших достижений электроники, а также разработку новых приборов, расширяющих круг решаемых задач.

Вся продукция сертифицирована и внесена в Государственный реестр средств измерений РФ.

Наше предприятие оказывает квалифицированные услуги по установке пирометров на объектах, которые включают в себя:

- пирометрическое обследование с выездом нашего представителя на объект;
- подбор оптимального пирометрического оборудования и аксессуаров для каждого объекта измерения;
- рекомендации по конструкции крепления пирометра и его охлаждению;
- рекомендации по выбору блоков питания и вторичных приборов;
- рекомендации по выбору питающих и сигнальных кабелей и трасс прокладки;
- консультации по связи пирометров и компьютерной техники;
- консультации по установке пирометров на объекте.

На сайте в Интернете, который находится по адресу www.infratest.ru, Вы найдете много дополнительной информации по техническим характеристикам приборов, их применению, а также теоретическим основам бесконтактного измерения температуры.

Контактная информация

Общество с ограниченной ответственностью «Инфратест»

Директор: Полепишин А.А.

Адрес: 620078, Россия, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская 61, офис 208

Телефон/факс/автоответчик: (343) 375-94-23, 375-94-42

Электронная почта: info@infratest.ru

Интернет: www.infratest.ru

ИНН 6670035151 КПП 667001001

ОКПО 150613260КВЭД 73.10; 74.20.12; 45.34; 29.51



	Наименование	Область применения	Температурный диапазон, °С	Спектральный диапазон, мкм	Точность, %	Показатель визирования	Быстродействие, мсек	Выходы	Примечания
РУЧНЫЕ	Термоскоп-100 частичного излучения	общего назначения	-20...800 300...1200 600...2000	8...14 1.4...1.65 0.75...1.1	1	30:1 100:1 300:1	250	RS-232	Лазерный целеуказатель
	Термоскоп-300-1С профессиональный, частичного излучения	высокотемпературные технологические процессы	300...1200 600...2000	1.4...1.65 0.75...1.1	0.75 0.5	120:1 240:1	100	RS-232	Встроенный оптический видеоискатель, изменяемое фокусное расстояние, проецирование результата измерения в визир
	Термоскоп-300-2С профессиональный, спектрального отношения	высокотемпературные технологические процессы с ослаблением сигнала до 95%	700...1500 1000...2000	0.9/1.0 0.9/1.0	0.75	100:1			
СТАЦИОНАРНЫЕ	Термоскоп-200 частичного излучения	общего назначения	-20...500 0...500 400...900 500...1200 700...1300 800...1400 1000...2000	8...14 8...14 1.4...1.65 1.4...1.65 0.75...1.1 0.75...1.1 0.75...1.1	1	30:1 30:1 50:1 50:1 75:1 75:1 75:1	500	4...20mA	Двухпроводная схема подключения – питание прибора и выход осуществляются по одной токовой петле
	Термоскоп-800-1С частичного излучения	высокотемпературные технологические процессы	300...1200 600...1500 1000...2000	1.4...1.65 0.75...1.1 0.75...1.1	0.5	120:1 240:1 240:1	20	4(0)...20mA RS-485	Встроенный оптический видеоискатель, изменяемое фокусное расстояние
	Термоскоп-800-2С спектрального отношения	высокотемпературные технологические процессы с ослаблением сигнала до 95%	700...1500 1000...2000	0.9/1.0 0.9/1.0	0.75	100:1			
	Термоскоп-600-1С оптоволоконный, частичного излучения	высокотемпературные технологические процессы	300...1200 600...1500 1000...2000	1.4...1.65 0.75...1.1 0.75...1.1	0.5	150:1 280:1 280:1	50	4(0)...20mA RS-485	Оптическая головка и оптоволоконный кабель выдерживают до 200°C температуры окружающей среды
	Термоскоп-600-2С оптоволоконный, спектрального отношения	высокотемпературные технологические процессы с ослаблением сигнала до 95%	700...1500 1000...2000	0.9/1.0 0.9/1.0	0.75	100:1			
	Термоскоп-004 оптическая схема и температурный диапазон по техническим условиям потребителя	высокотемпературные технологические процессы	300...700 400...900 500...1100 700...1300 800...1500 1000...2000	1.4...1.65 1.4...1.65 1.4...1.65 0.75...1.1 0.75...1.1 0.75...1.1	0.5	50:1 от 50:1 до 100:1 от 50:1 до 200:1 от 50:1 до 500:1 от 50:1 до 500:1 от 50:1 до 500:1	20	4(0)...20mA RS-485	Встроенный оптический видеоискатель или лазерный целеуказатель

Возможны изменения характеристик без предварительного уведомления.



ТЕРМОСКОП-100

Многоцелевые ручные инфракрасные измерители температуры Термоскоп-100 пистолетного типа с лазерным целеуказанием

Пирометры Термоскоп-100, изготовленные согласно последним достижениям техники, предназначены для оперативного бесконтактного измерения температуры нагретых тел.

Эти многоцелевые приборы находят широкое применение в промышленности и при проведении научно-исследовательских работ.

Применение передовых электронно-оптических технологий при создании Термоскоп-100 позволило сделать процедуру измерения температуры более точной и менее утомительной по сравнению с пирометрами с исчезающей нитью, а также добиваться высокой представительности результатов измерения за счет цифровой обработки сигнала.

Встроенная память результатов измерения актуальна при мониторинге температурного состояния большого количества объектов. Алгоритм «сканирования» позволяет автоматически запоминать распределение температуры по пространственным координатам, в том числе и движущегося объекта.

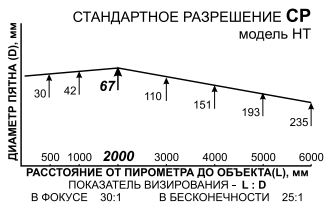
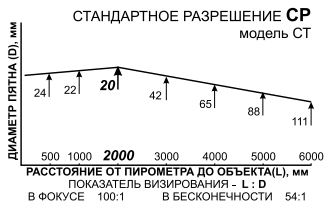
Отличительные особенности

- широкий диапазон измеряемых температур от -20 до 2000°C
- показатель визирования до 300:1
- точное наведение на цель с помощью лазерного целеуказателя
- цифровая обработка сигнала
- объем встроенной памяти до 500 значений
- часы реального времени
- возможность выборки максимальных, минимальных значений, сглаживание сигнала
- цифровой выход RS-232
- высокая эргономичность
- ударопрочный корпус

Основные характеристики

Модель (Блок В)	Спектральный диапазон	Температурный диапазон	Показатель визирования
ВТ	0.8 мкм	от 600 до 2000°C	300:1
СТ	1.5 мкм	от 300 до 1200°C	100:1
НТ	от 8 до 14 мкм	от -20 до 800°C	30:1
Точность		1%	
Воспроизводимость		0.5%	
Разрешение		1°C	
Быстродействие		250 мс	
Излучательная способность		настраиваемая от 0.1 до 1 с шагом 0.01	
Алгоритмы		выборка максимальных и минимальных значений, сглаживание	
Память		500 измерений с фиксацией времени (Блок D при заказе)	

Характеристики оптической системы

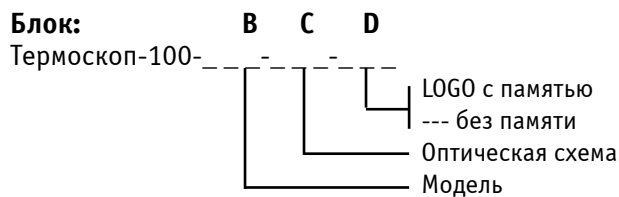


Для выбора оптической схемы (СР или ВР) сначала необходимо выбрать модель прибора!

Физические характеристики

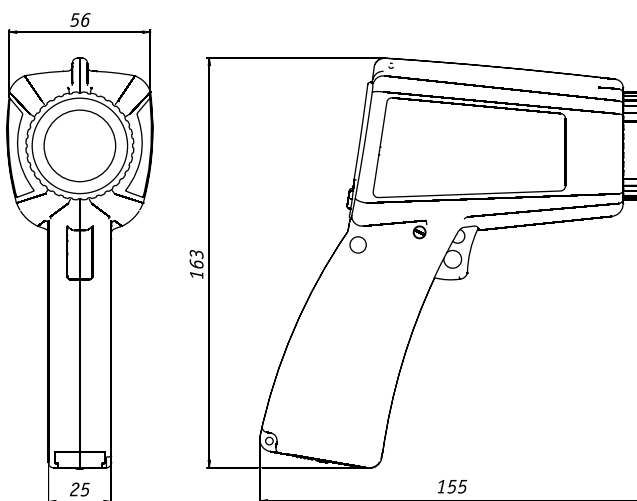
Защита от воздействий среды	IP54
Температура окружающей среды	от -10 до 50°C
Масса, не более	0,5 кг
Габаритные размеры	155x163x56

Обозначение прибора при заказе

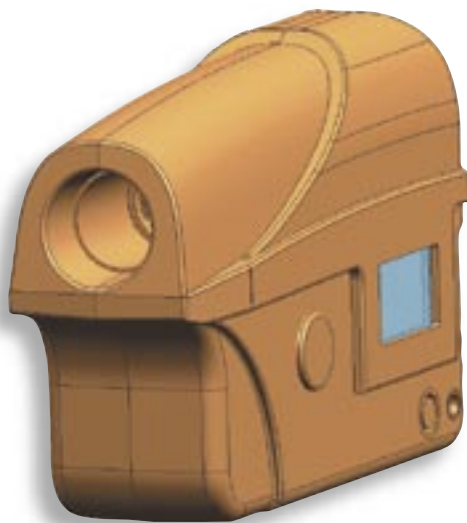


Пример записи обозначения приборов при заказе и в документации другой продукции:
Термоскоп-100-ВТ-СР ТУ 4211-002-15061326-2004

Габариты



Возможны изменения характеристик без предварительного уведомления.



Отличительные особенности

- отображение измеренной температуры в оптическом видоискателе и на встроенном дисплее
- изменяемое фокусное расстояние
- моторизованная фокусировка
- показатель визирования до 300:1
- возможность работы в условиях сильного ослабления сигнала
- высокая точность и быстродействие
- компенсация температуры окружающей среды
- объем встроенной памяти до 5000 значений
- дискретный и сканирующий режимы использования памяти
- цифровой интерфейс RS-232
- многофункциональное программное обеспечение с удобным интерфейсом пользователя
- светофильтр для удобства контроля температуры ярких объектов
- возможность установки на штатив и работы от внешнего источника питания

ТЕРМОСКОП-300

Профессиональные ручные инфракрасные пирометры серии Термоскоп-300 с настраиваемым фокусным расстоянием

Пирометры серии Термоскоп-300 являются профессиональным инструментом для оперативного измерения температуры нагретых тел на расстоянии. Оптический видоискатель пирометра позволяет точно наводить прибор на объект и одновременно наблюдать измеряемую температуру. Это делает процедуру измерения температуры более точной и менее утомительной (в отличие от пирометров с исчезающей нитью или с лазерным целеуказанием).

Изменяемое (настраиваемое) фокусное расстояние позволяет добиваться высокой представительности результатов измерения на любом удалении пирометра от объекта измерения.

Встроенная память результатов измерения актуальна при мониторинге температурного состояния большого количества объектов. Алгоритм «сканирования» позволяет автоматически запоминать распределение температуры по пространственным координатам, в том числе и движущегося объекта.

Термоскоп-300-1С

Пирометр частичного излучения с узким спектральным диапазоном предназначен для контроля температуры средне- и высокотемпературных процессов в металлургии, машиностроении, огнеупорной и химической промышленности, науке и т. д.

Термоскоп-300-2С

Пирометр спектрального отношения предназначен для бесконтактного измерения температуры нагретых тел в сложных производственных условиях и используется для обеспечения необходимых точностных характеристик при контроле высокотемпературных технологических процессов, таких как сталеплавильное производство, термообработка, плавка руды, формовка катанки и прута, индукционный нагрев, вращающиеся печи.

Принцип спектрального отношения позволяет исключить многие негативные факторы, которые снижают точность измерения температуры традиционными пирометрами (нестабильность излучательной способности объекта, наличие пыли в атмосфере и экранирующих элементов в поле обзора, зависимость показаний в случае частичного ухода объекта из поля визирования пирометра и т. д.).

Основные характеристики

Фокусное расстояние	изменяемое с постоянным показателем визирования от 0.5 м до бесконечности
Разрешение	1°С
Быстродействие	100 мс
Алгоритмы	выборка максимальных и минимальных значений, сглаживание
Память	5000 измерений с фиксацией времени, режим сканирования

Термоскоп-300-1С

Модель (Блок С)	Спектральный диапазон	Температурный диапазон	Показатель визирования	Точность	Воспроизводимость
ВТО	0.8 мкм	от 600 до 2000°С	240:1	0.5%	0.25%
СТО	1.5 мкм	от 300 до 1200°С	120:1	0.75%	0.5%

Излучательная способность настраиваемая от 0.1 до 1 с шагом 0.01

Термоскоп-300-2С

Модель (Блок С)	Спектральный диапазон	Температурный диапазон	Показатель визирования	Точность	Воспроизводимость
ВТО	0.9/1.0 мкм	от 700 до 1500°С	100:1	0.75%	0.5%
ВТ1	0.9/1.0 мкм	от 1000 до 2000°С	100:1	0.75%	0.5%

Степень ослабления сигнала до 95%

Отношение излучательных способностей настраиваемое от 0.85 до 1.15 с шагом 0.001

Электрические характеристики

Питание:	
Автономное	4 батареи AA типа LR6
Внешние	9В, 1Вт
Выход	цифровой интерфейс RS-232

Обозначение прибора при заказе

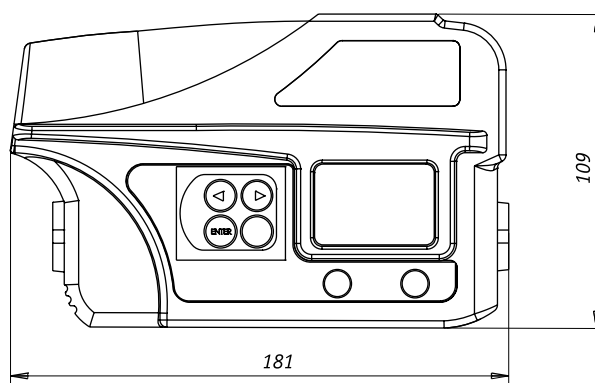
Блок:	A	B	C
Термоскоп-300-	-	-	-
		Модель	
		1С – частичного излучения	
		2С – спектрального отношения	

Пример записи обозначения приборов при заказе и в документации другой продукции:

Термоскоп-300-1С-ВТО ТУ 4211-003-15061326-2004

Комплект: пирометр, светофильтр, кейс для транспортировки и хранения, кабель RS-232 пирометр-компьютер, программное обеспечение, руководство по эксплуатации, паспорт, свидетельство о первичной поверке.

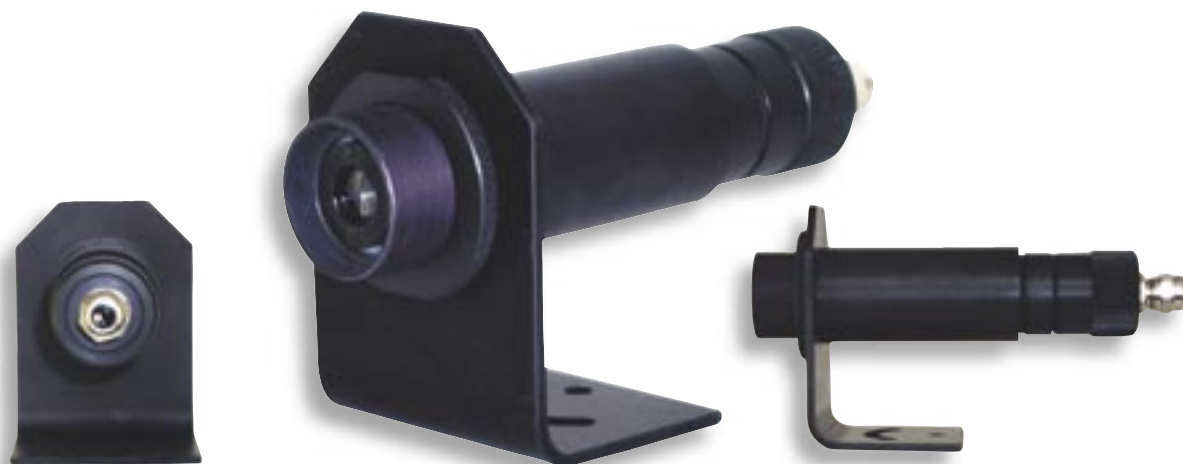
Габариты



Физические характеристики

Защита от воздействий среды	IP54
Температура окружающей среды	от -10 до 50°С
Масса, не более	0,5 кг
Габаритные размеры	181x109x60

Возможны изменения характеристик без предварительного уведомления.



ТЕРМОСКОП-200

Стационарные пирометры частичного излучения Термоскоп-200 с широким выбором температурных и спектральных диапазонов. Идеальная замена устаревшего советского пирометрического оборудования.

Стационарный пирометр Термоскоп-200 специально спроектирован для массового применения в промышленности.

Благодаря широкому выбору температурных и спектральных диапазонов приборы охватывают практически полный спектр задач температурного контроля технологических процессов на предприятиях.

Индивидуальная калибровка каждого пирометра и цифровая компенсация окружающей температуры гарантируют высокую точность измерения и взаимозаменяемость приборов.

Пылевлагонепроницаемый корпус пирометра и водо/воздухоохлаждаемый защитный кожух гарантируют надежную эксплуатацию прибора в тяжелых заводских условиях.

Для точного наведения пирометра на объект специально спроектированы накручиваемые оптический и лазерный визиры.

Широкий набор монтажных аксессуаров позволяет легко и надежно устанавливать приборы.

Отличительные особенности

- широкий температурный диапазон от -20°C до 2000°C
- индивидуальная калибровка
- специальная модель для измерения температуры стекла
- широкий выбор параметров оптики
- специальная оптическая система защиты от боковых подсветок
- цифровая обработка сигнала
- настраиваемая излучательная способность
- питание и линейный аналоговый выход по одной токовой петле
- пылевлагонепроницаемый корпус
- стандартное крепление и водо/воздухоохлаждаемый защитный кожух
- накручиваемый оптический или лазерный визир

Основные характеристики

Модель (Блок В)	Спектральный диапазон	Температурный диапазон
ВТ0	0.8 мкм	от 700 до 1300°C
ВТ1	0.8 мкм	от 800 до 1400°C
ВТ2	0.8 мкм	от 1000 до 2000°C
СТ0	1.5 мкм	от 400 до 900°C
СТ1	1.5 мкм	от 500 до 1200°C
НТ0	от 8 до 14 мкм	от -20 до 500°C
НТ1	от 8 до 14 мкм	от 0 до 500°C
СЛ(Стекло)	5.14 мкм	от 300 до 1500°C
Точность		1%
Воспроизводимость		0.5%
Разрешение		1°C
Быстродействие		500 мс
Излучательная способность		настраиваемая от 0.1 до 1 с шагом 0.01

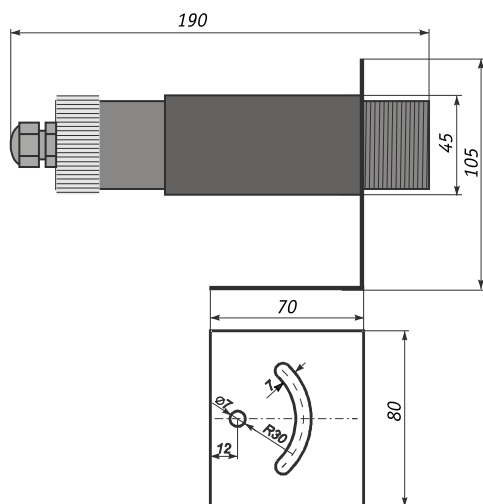
Электрические характеристики

Линейный аналоговый выход	4...20 мА
Питание	24В±20%, токовая петля 4...20 мА
Максимальное сопротивление токовой петли	700 Ом

Физические характеристики

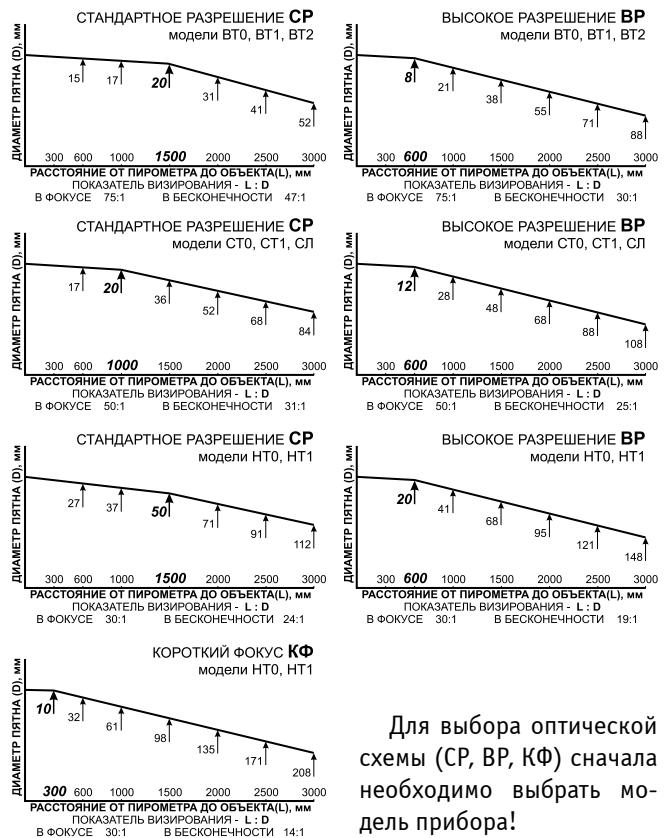
Защита от воздействий среды:	IP65
Температура окружающей среды:	от -10 до 70°C
без охлаждения	
с охлаждаемым защитным кожухом	от -30 до 130°C
Масса, не более	1 кг

Габариты и крепление



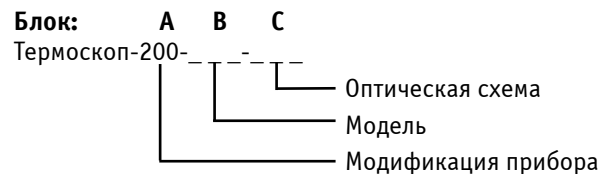
Возможны изменения характеристик без предварительного уведомления.

Характеристики оптической системы



Для выбора оптической схемы (СР, ВР, КФ) сначала необходимо выбрать модель прибора!

Обозначение прибора при заказе



Пример записи обозначения приборов при заказе и в документации другой продукции:
Термоскоп-200-ВТ1-СР ТУ 4211-001-15061326-2003

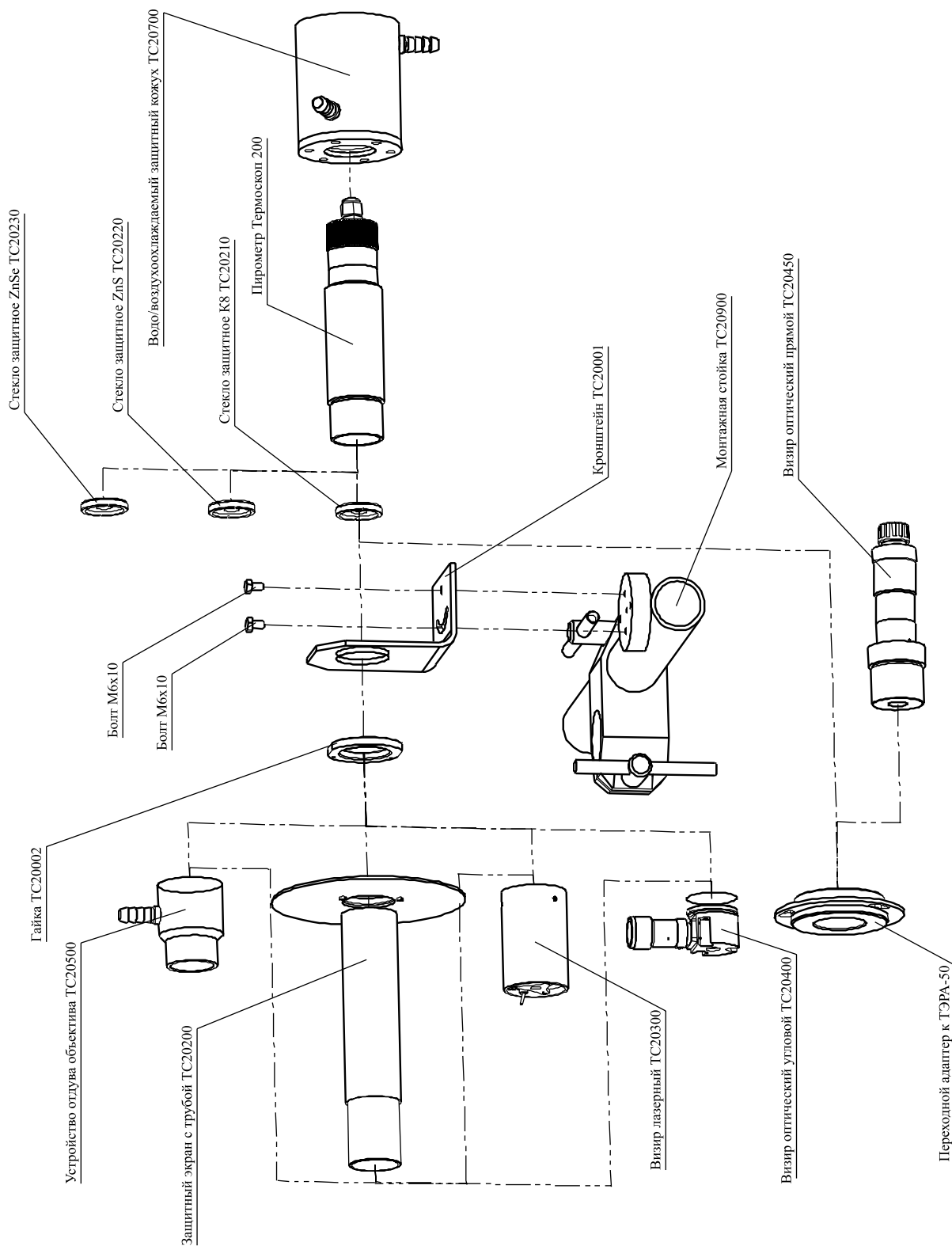
Комплект:

- пирометр, стандартный кронштейн крепления.

Дополнительно заказываемые аксессуары:

- оптический видоискатель или лазерный прицел;
- защитное стекло входного объектива;
- водо/воздухоохлаждаемый защитный кожух;
- защитный экран с трубой;
- устройство отдува объектива (воздуходувная насадка);
- переходной адаптер к стандартному креплению ТЕРА-50;
- регулируемая монтажная стойка.

Общий вид дополнительных аксессуаров и порядок их установки



Устройство отдува объектива (воздуходувная насадка)

Устройство отдува объектива ТС20500 применяется для предотвращения попадания на входной объектив пирометра пыли, влаги, аэрозолей, пара и т.п.

Поток воздуха подается через штуцер внешним диаметром 12 мм (внутренним 8 мм). Скорость потока воздуха должна быть от 0.5 до 3 литров в секунду. Во избежание загрязнения объектива подаваемым воздухом рекомендуется использовать очищенный («инструментальный») воздух не хуже, чем 4 класс ГОСТ 17433-80 (частицы размером до 10 мкм, содержание посторонних частиц 2 мг/м³, содержание воды 16 мг/м³, содержание капельных фракций масла 800 мг/м³).

Устройство отдува объектива монтируется на пирометр с помощью резьбового соединения. В свою очередь, на него можно накрутить другие аксессуары.

Защитное стекло

Во избежание повреждения объектива пирометра (царапины, сколы, спекание пыли), прибор может быть дополнительно оснащен сменным защитным стеклом ТС202xx.

При использовании защитного стекла необходимо ввести поправку на его поглощение.

Оптический видоискатель и лазерный прицел

Накручиваемые оптический видоискатель и лазерный прицел позволяют точно навести пирометр на цель. Особенно они необходимы если объект измерения имеет малые размеры или необходимо измерять температуру через смотровое окно, например, стена печи.

Оптический видоискатель рекомендуется использовать для наведения на яркие объекты, температура которых выше 600°C. Лазерный прицел рекомендуется использовать для наведения на темные объекты, температура которых ниже 700°C.

Оптический видоискатель и лазерный прицел монтируются на пирометр с помощью резьбового соединения. Их можно накручивать как на сам пирометр, так и на воздуходувную насадку.

После наведения пирометра на цель, необходимо снять визиры, так как они не прозрачны для пирометра!

Водо/воздухоохлаждаемый кожух

Водо/воздухоохлаждаемый кожух ТС20700 служит для защиты пирометра в условиях повышенных температур окружающей среды. Он позволяет применять пирометр при окружающей температуре до 80°C с воздушным и до 130°C с водяным охлаждением. Кожух снабжен двумя штуцерами внешним диаметром 14 мм (внутренним 10 мм) для подсоединения шлангов.

Скорость потока воздуха должна быть от 0.5 до 2 м³/мин. Воздух должен быть очищен не хуже, чем 10 класс ГОСТ 17433-80 (частицы размером до 80 мкм, содержание посторонних частиц 4 мг/м³, содержание воды 16 мг/м³, содержание масла 800 мг/м³).

Скорость потока воды должна быть от 2 до 5 литров в минуту. Для эффективного охлаждения температура воды должна быть от 10 до 27°C. Во избежание образования конденсата на входном объективе пирометра не рекомендуется применение холодной воды (ниже 10°C).

Защитный экран с трубой

Защитный экран с трубой ТС20200 предназначены для устранения попадания пыли на входной объектив пирометра, а также отражения интенсивного потока ИК излучения.

Защитный экран с трубой монтируются на пирометр с помощью резьбового соединения. В свою очередь, на трубу можно накрутить другие аксессуары, например, воздуходувную насадку.

Переходной адаптер и регулируемая монтажная стойка

Переходной адаптер служит для крепления пирометра к арматуре телескопа ТЭРА-50.

Регулируемая монтажная стойка ТС20900 предназначена для легкого и надежного крепления любых стационарных пирометров типа «Термоскоп». Монтажный кронштейн позволяет соединять между собой две стандартные трубы диаметром 42 мм. Кронштейн обеспечивает 4 степени свободы, что позволяет точно и с наименьшими усилиями навести пирометр на объект.



Отличительные особенности

- высокая точность и быстродействие
- встроенный оптический видоискатель
- изменяемое фокусное расстояние
- показатель визирования до 240:1
- возможность работы в условиях сильного ослабления сигнала
- цифровая индикация измеряемой температуры и ввод настроек на задней панели прибора
- специальная оптическая система защиты от боковых подсветок
- широкие температурные диапазоны
- цифровые алгоритмы обработки сигнала
- цифровой выход RS-485, протокол MODBUS

ТЕРМОСКОП-800

Высокоточные стационарные инфракрасные пирометры серии Термоскоп-800 с настраиваемым фокусным расстоянием

Пирометры серии Термоскоп-800 используются для точного измерения температуры при контроле высокотемпературных технологических процессов.

Изменяемое (настраиваемое) фокусное расстояние позволяет добиваться высокой представительности результатов измерения на любом удалении пирометра от объекта измерения. Высокие показатели визирования дают возможность измерять температуру малых объектов, а встроенный оптический видоискатель позволяет легко и точно наводить пирометр на цель.

Цифровая индикация измеряемой температуры и клавиатура, расположенные на задней панели прибора, позволяют оперативно настраивать коэффициент излучательной способности и параметры алгоритмов обработки сигнала.

Широкий набор аксессуаров позволяют легко и надежно устанавливать пирометр на объекте и защитить его от различных агрессивных условий окружающей среды.

Термоскоп-800-1С

Пирометр частичного излучения с узким спектральным диапазоном предназначен для контроля температуры средне и высокотемпературных процессов в металлургии, машиностроении, огнеупорной и химической промышленности, науке и т. д.

Термоскоп-800-2С

Пирометр спектрального отношения предназначен для бесконтактного измерения температуры нагретых тел в сложных производственных условиях и используется для обеспечения необходимых точностных характеристик при контроле высокотемпературных технологических процессов, таких как сталеплавильное производство, термообработка, плавка руды, формовка катанки и прута, индукционный нагрев, вращающиеся печи.

Принцип спектрального отношения позволяет исключить многие негативные факторы, которые снижают точность измерения температуры традиционными пирометрами (нестабильность излучательной способности объекта, наличие пыли в атмосфере и экранирующих элементов в поле обзора, зависимость показаний в случае частичного ухода объекта из поля визирования пирометра и т. д.).

Основные характеристики

Фокусное расстояние	изменяемое с постоянным показателем визирования от 0.5 м до бесконечности
Разрешение	1°C
Быстродействие	20 мс
Алгоритмы	выборка максимальных и минимальных значений, сглаживание

Термоскоп-800-1С

Модель (Блок С)	Спектральный диапазон	Температурный диапазон	Показатель визирования	Точность	Воспроизводимость
ВТО	0.8 мкм	от 600 до 1500°C	240:1	0.5%	0.25%
ВТ1	0.8 мкм	от 1000 до 2000°C	240:1	0.5%	0.25%
СТО	1.5 мкм	от 300 до 1200°C	120:1	0.5%	0.25%

Излучательная способность настраиваемая от 0.1 до 1 с шагом 0.01

Термоскоп-800-2С

Модель (Блок С)	Спектральный диапазон	Температурный диапазон	Показатель визирования	Точность	Воспроизводимость
ВТО	0.9/1.0 мкм	от 700 до 1500°C	100:1	0.75%	0.5%
ВТ1	0.9/1.0 мкм	от 1000 до 2000°C	100:1	0.75%	0.5%

Степень ослабления сигнала до 95%

Отношение излучательных способностей настраиваемое от 0.85 до 1.15 с шагом 0.001

Физические характеристики

Защита от воздействий среды	IP65
Температура окружающей среды:	
без охлаждения	от -10 до 60°C
с водоохлаждаемым кожухом	от -10 до 130°C
Масса, не более	1.3 кг
Габаритные размеры	201x80x80 мм

Электрические характеристики

Выходы:	
Аналоговый	настраиваемый 4(0)...20мА, максимальное сопротивление нагрузки 750 Ом
Цифровой	RS-485, протокол MODBUS, до 31 пирометра в одной сети
Питание	24В±10%
Потребляемая мощность	не более 6 Вт

Обозначение прибора при заказе

Блок: А В С
Термоскоп-800-

Модель

1С – частичного излучения

2С – спектрального отношения

Пример записи обозначения приборов при заказе и в документации другой продукции:
Термоскоп-800-1С-ВТО ТУ 4211-001-15061326-2003

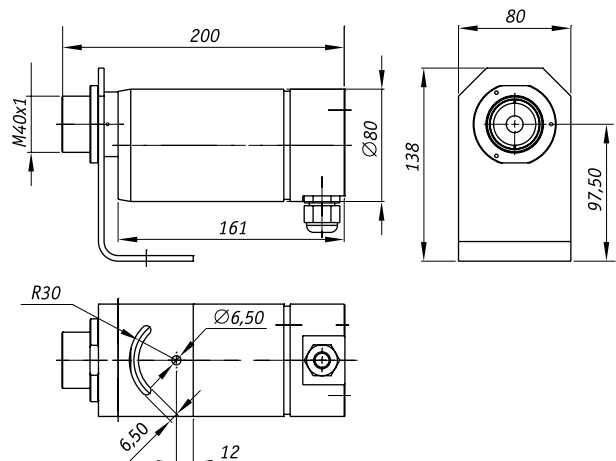
Комплект:

- пирометр
- стандартный кронштейн крепления.

Дополнительно заказываемые аксессуары:

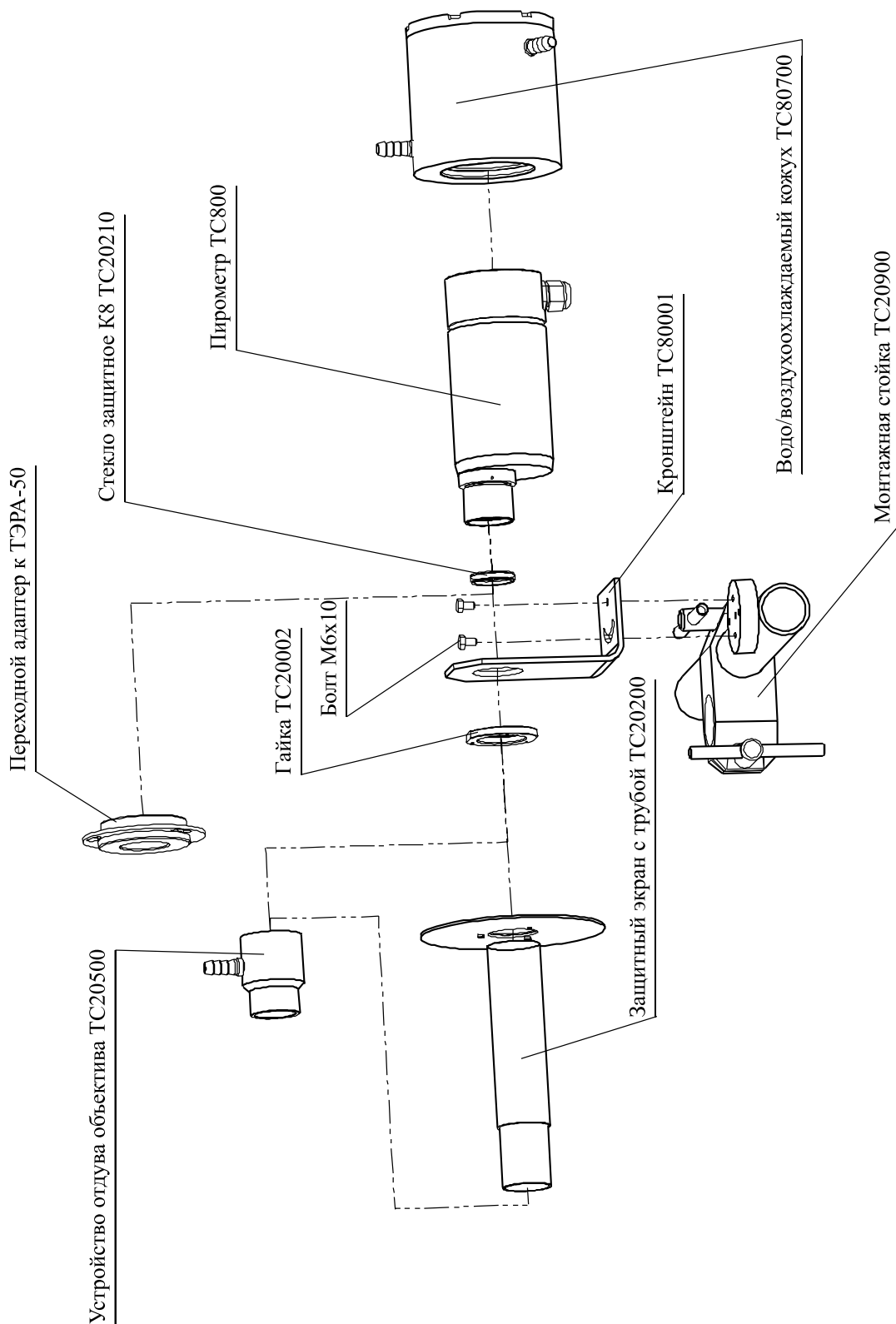
- защитное стекло входного объектива;
- водо/воздухоохлаждаемый защитный кожух;
- устройство отдува объектива (воздуходувная насадка);
- защитный экран с трубой;
- регулируемая монтажная стойка.

Габариты и крепление



Возможны изменения характеристик без предварительного уведомления.

Общий вид дополнительных аксессуаров и порядок их установки



Устройство отдува объектива (воздуходувная насадка)

Устройство отдува объектива ТС20500 применяется для предотвращения попадания на входной объектив пирометра пыли, влаги, аэрозолей, пара и т. п.

Поток воздуха подается через штуцер внешним диаметром 12 мм (внутренним 8 мм). Скорость потока воздуха должна быть от 0.5 до 3 литров в секунду. Во избежание загрязнения объектива подаваемым воздухом рекомендуется использовать очищенный («инструментальный») воздух не хуже, чем 4 класс ГОСТ 17433-80 (частицы размером до 10 мкм, содержание посторонних частиц 2 мг/м³, содержание воды 16 мг/м³, содержание капельных фракций масла 800 мг/м³).

Устройство отдува объектива монтируется на пирометр с помощью резьбового соединения. В свою очередь, на него можно накрутить другие аксессуары.

Защитный экран с трубой

Защитный экран с трубой ТС20200 предназначены для устранения попадания пыли на входной объектив пирометра, а также отражения интенсивного потока ИК излучения.

Защитный экран с трубой монтируются на пирометр с помощью резьбового соединения. В свою очередь, на трубу можно накрутить другие аксессуары, например, воздуходувную насадку.

Защитное стекло

Во избежание повреждения объектива пирометра (царапины, сколы, спекание пыли), прибор может быть дополнительно оснащен сменным защитным стеклом ТС20210.

При использовании защитного стекла необходимо ввести поправку на его поглощение.

Водо/воздухоохлаждаемый защитный кожух

Водо/воздухоохлаждаемый кожух ТС80700 служит для защиты пирометра в условиях повышенных температур окружающей среды. Он позволяет применять пирометр при окружающей температуре до 80°C с воздушным и до 130°C с водяным охлаждением. Кожух снабжен двумя штуцерами внешним диаметром 14 мм (внутренним 10 мм) для подсоединения шлангов.

Скорость потока воздуха должна быть от 0.5 до 2 м³/мин. Воздух должен быть очищен не хуже, чем 10 класс ГОСТ 17433-80 (частицы размером до 80 мкм, содержание посторонних частиц 4 мг/м³, содержание воды 16 мг/м³, содержание масла 800 мг/м³).

Скорость потока воды должна быть от 2 до 5 литров в минуту. Для эффективного охлаждения температура воды должна быть от 10 до 27°C. Во избежание образования конденсата на входном объективе пирометра не рекомендуется применение холодной воды (ниже 10°C).

Переходный адаптер и регулируемая монтажная стойка

Переходной адаптер служит для крепления пирометра к арматуре телескопа ТЭРА-50.

Регулируемая монтажная стойка ТС20900 предназначена для легкого и надежного крепления любых стационарных пирометров типа «Термоскоп». Монтажный кронштейн позволяет соединять между собой две стандартные трубы диаметром 42 мм. Кронштейн обеспечивает 4 степени свободы, что позволяет точно и с наименьшими усилиями навести пирометр на объект.



Отличительные особенности

- расширенные температурные диапазоны
- оптоволоконный кабель до 20 метров
- индивидуальная калибровка
- специальная оптическая система защиты от боковых подсветок
- возможность работы в условиях сильного ослабления сигнала
- цифровая обработка сигнала с возможностью выбора алгоритма
- настраиваемый аналоговый выход
- цифровой интерфейс RS-485 стандартный протокол связи MODBUS
- пылевлагонепроницаемый корпус оптической головки, контроллера и оптоволоконного кабеля

ТЕРМОСКОП-600

Стационарные оптоволоконные пирометры серии Термоскоп-600 с цифровой обработкой сигнала и высоким быстродействием

Стационарный оптоволоконный пирометр Термоскоп-600 специально спроектирован для применения в сложных производственных условиях.

Термоскоп-600 состоит из двух частей: оптической головки и контроллера, соединенных оптоволоконным кабелем. Такая компоновка прибора позволяет устанавливать компактную головку в труднодоступных местах при температуре окружающей среды до 200°C. Оптическая головка и оптоволоконный кабель абсолютно не чувствительны к воздействию электромагнитных полей. Металлорукав из нержавеющей стали надежно защищает оптоволоконный кабель от механических воздействий и влияния агрессивной окружающей среды.

Контроллер прибора оборудован дисплеем и клавиатурой, которые позволяют оперативно контролировать измеренную прибором температуру и настраивать пирометр.

Дополнительно Термоскоп-600 может быть укомплектован специальным защитным керамическим чехлом — ИК-термопара. Оптическая головка прибора фокусируется на дно чехла. Такая схема позволяет измерять температуру среды, в которой находится защитный чехол — аналог термопары.

Термоскоп-600-1С

Пирометр частичного излучения с узким спектральным диапазоном предназначен для контроля температуры средне- и высокотемпературных процессов в металлургии, машиностроении, огнеупорной и химической промышленности, науке и т. д.

Термоскоп-600-2С

Пирометр спектрального отношения предназначен для бесконтактного измерения температуры нагретых тел в сложных производственных условиях и используется для обеспечения необходимых точностных характеристик при контроле высокотемпературных технологических процессов, таких как сталеплавильное производство, термообработка, плавка руды, формовка катанки и прута, индукционный нагрев, вращающиеся печи.

Принцип спектрального отношения позволяет исключить многие негативные факторы, которые снижают точность измерения температуры традиционными пирометрами (нестабильность излучательной способности объекта, наличие пыли в атмосфере и экранирующих элементов в поле обзора, зависимость показаний в случае частичного ухода объекта из поля визирования пирометра и т. д.).

Термоскоп-600-1С

МОДЕЛЬ (Блок С)	Спектральный диапазон	Температурный диапазон
ВТО	0.8 мкм	от 600 до 1500°C
ВТ1	0.8 мкм	от 1000 до 2000°C
СТО	1.5 мкм	от 300 до 1200°C
Точность		0.5%
Воспроизводимость		0.25%
Разрешение		1°C
Быстродействие		50 мс
Излучательная способность		Настраиваемая от 0.1 до 1 с шагом 0.01
Алгоритмы		Выборка максимальных и минимальных значений, сглаживание

Термоскоп-600-2С

МОДЕЛЬ (Блок С)	Температурный диапазон
ВТО	от 700 до 1500°C
ВТ1	от 1000 до 2000°C
Показатель визирования	100:1
Точность	0.75%
Воспроизводимость	0.5%
Разрешение	1°C
Быстродействие	50 мс
Спектральный диапазон	0.9/1.0 мкм (Si/Si)
Степень ослабления сигнала	до 95%
Отношение излучательных способностей	Настраиваемое от 0.85 до 1.15 с шагом 0.001
Алгоритмы	Выборка максимальных и минимальных значений, сглаживание

Электрические характеристики

Выходы:	
Аналоговый	Настраиваемый 4(0)...20мА, макс. сопротивление нагрузки 750 Ом
Цифровой	RS-485, протокол MODBUS до 31 пирометра в одной сети
Питание	24В±10%, 12Вт

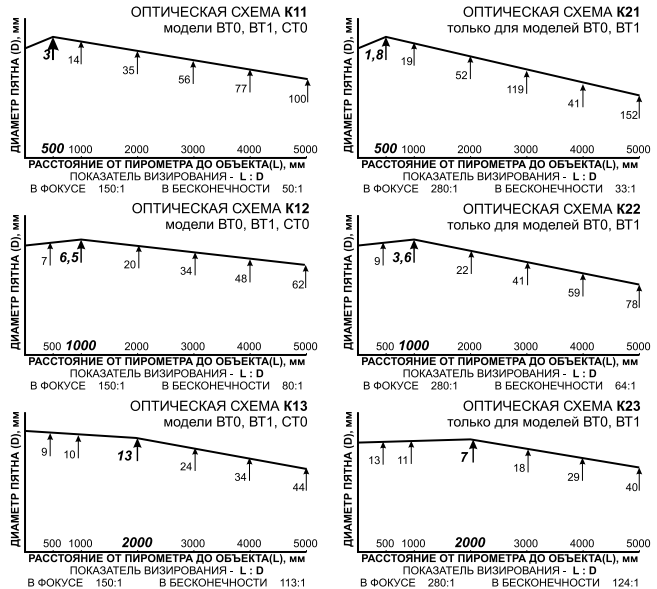
Физические характеристики

Защита от воздействий среды:	IP65
Температура окружающей среды:	
оптическая головка	от -30 до 200°C
оптоволоконный кабель	от -30 до 200°C
контроллер	от -10 до 60°C
Масса, не более	
оптическая головка	0.3 кг
контроллер	1.5 кг

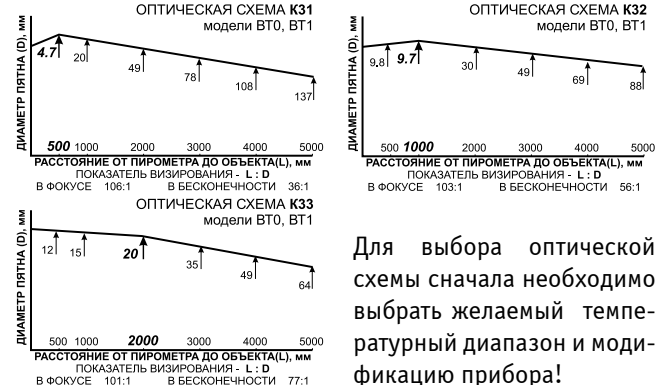
Возможны изменения характеристик без предварительного уведомления.

Характеристики оптической системы

Термоскоп-600-1С, оптические схемы (Блок D при заказе)

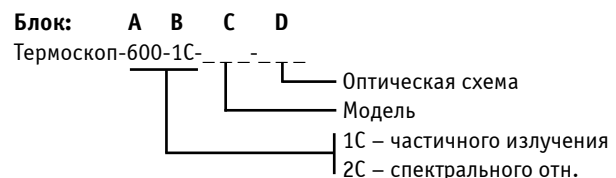


Термоскоп-600-2С, оптические схемы (Блок D при заказе)



Для выбора оптической схемы сначала необходимо выбрать желаемый температурный диапазон и модификацию прибора!

Обозначение прибора при заказе



Пример записи обозначения приборов при заказе и в документации другой продукции:

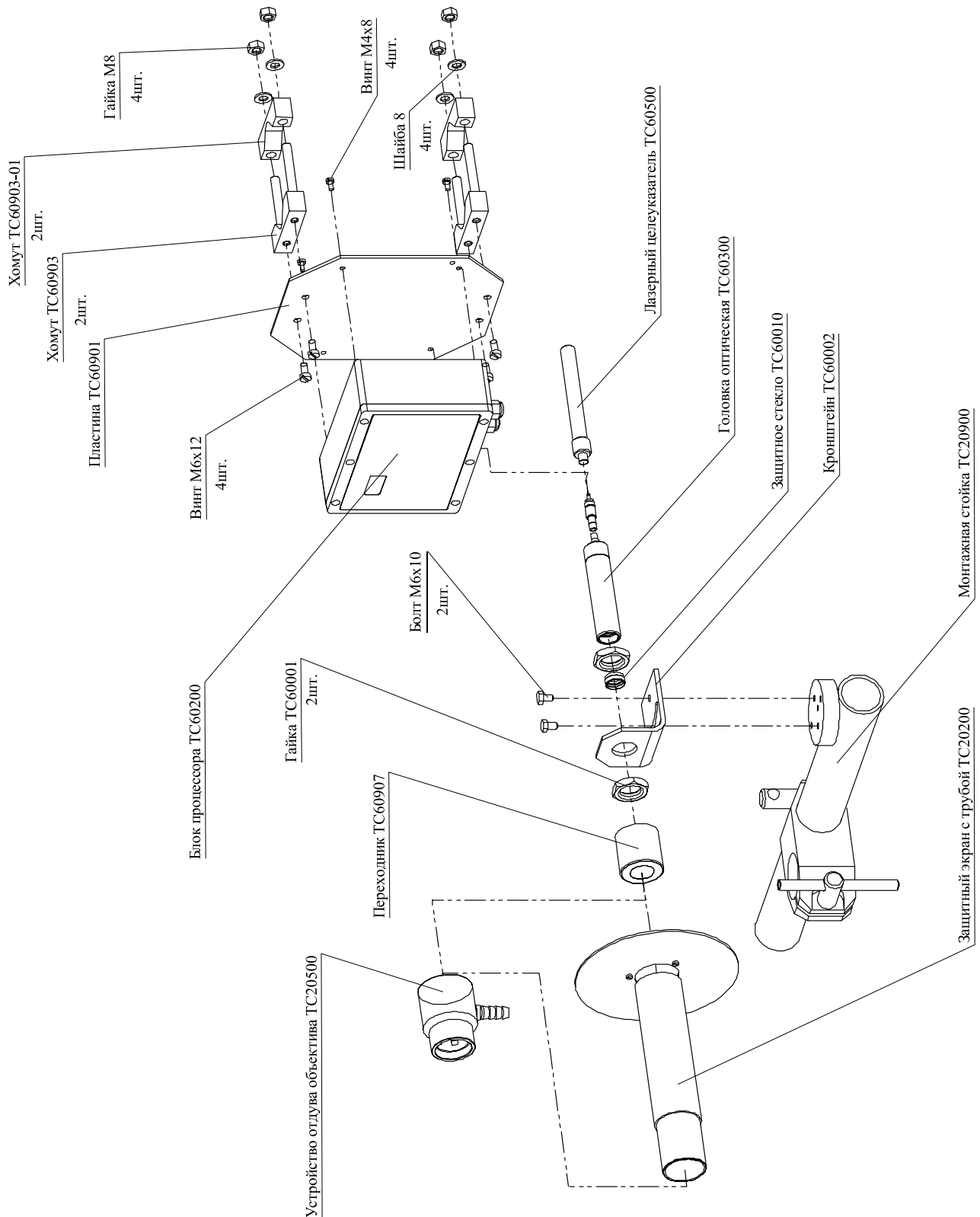
Термоскоп-600-1С-ВТ1-К12 ТУ 4211-001-15061326-2003

Дополнительно указывается длина оптоволоконного кабеля: 2м, 5м, 10м, 15м, 20м или свыше 20м по согласованию

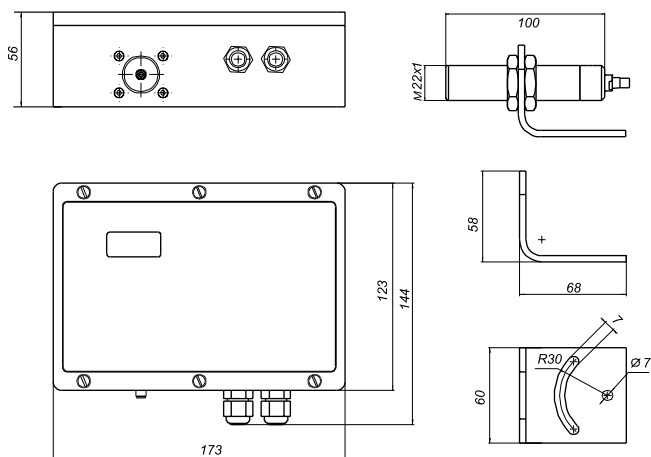
Комплект:

- оптическая головка;
- контроллер;
- оптоволоконный кабель;
- стандартный кронштейн крепления оптической головки.

Общий вид дополнительных аксессуаров и порядок их установки



Габариты и крепление



Портативный блок лазерного целеуказания

Лазерный целеуказатель ТС60500 позволяет легко и точно навести пирометр на цель. Особенно он необходим, если объект измерения имеет малые размеры или необходимо измерять температуру через смотровое окно, например, стена печи.

Порядок работы с лазерным целеуказателем:

- выкрутить оптоволоконный кабель пирометра из блока процессора;
- вкрутить оптоволоконный кабель в лазерный целеуказатель, включить целеуказатель, навестись на объект, выключить и выкрутить целеуказатель;
- установить оптоволоконный кабель обратно в блок процессора.

Устройство отдува объектива (воздуходувная насадка)

Устройство отдува объектива ТС20500 применяется для предотвращения попадания на входной объектив пирометра пыли, влаги, аэрозолей, пара и т. п.

Поток воздуха подается через штуцер внешним диаметром 12 мм (внутренним 8 мм). Скорость потока воздуха должна быть от 0.5 до 3 литров в секунду. Во избежание загрязнения объектива подаваемым воздухом рекомендуется использовать очищенный («инструментальный») воздух не хуже, чем 4 класс ГОСТ 17433-80 (частицы размером до 10 мкм, содержание посторонних частиц 2 мг/м³, содержание воды 16 мг/м³, содержание капельных фракций масла 800 мг/м³).

Устройство отдува объектива монтируется на пирометр с помощью резьбового соединения. В свою очередь, на него можно накрутить другие аксессуары.

Защитное стекло

Во избежание повреждения объектива пирометра (царапины, сколы, спекание пыли), прибор может быть дополнительно оснащен сменным защитным стеклом ТС60010.

При использовании защитного стекла необходимо ввести поправку на его поглощение.

Переходный адаптер и регулируемая монтажная стойка

Переходной адаптер служит для крепления пирометра к арматуре телескопа ТЭРА-50.

Регулируемая монтажная стойка ТС20900 предназначена для легкого и надежного крепления любых стационарных пирометров типа «Термоскоп». Монтажный кронштейн позволяет соединять между собой две стандартные трубы диаметром 42 мм. Кронштейн обеспечивает 4 степени свободы, что позволяет точно и с наименьшими усилиями навести пирометр на объект.

Защитный экран с трубой

Защитный экран с трубой ТС20200 предназначены для устранения попадания пыли на входной объектив пирометра, а также отражения интенсивного потока ИК излучения.

Защитный экран с трубой монтируются на пирометр с помощью резьбового соединения. В свою очередь, на трубу можно накрутить другие аксессуары, например, воздуходувную насадку.



ТЕРМОСКОП-004

Высокоточные стационарные инфракрасные пирометры Термоскоп-004 с цифровой обработкой сигнала и исключительными программными возможностями

ИК-пирометр Термоскоп модификации 004 используется для точного измерения температуры при контроле высокотемпературных технологических процессов.

Основная область применения приборов — черная и цветная металлургия, огнеупорная, химическая и стекольная промышленность. Пирометры серии Термоскоп-004 успешно применяются в прокатном производстве, на печах, в литейном и кузнечно-прессовом производствах, на установках ионно-плазменного напыления и т. п.

Приборы специально спроектированы для работы в тяжелых заводских условиях. Конструкция оптической головки позволяет устанавливать приборы в местах, где присутствует большая вибрация (кузнечно-прессовое производство), сильные электромагнитные помехи (индукторы), высокий уровень запыленности и задымленности (опционно поставляется специальный отдув), низкие и высокие температуры окружающей среды $-10...60^{\circ}\text{C}$ (с применением монтажно-защитной арматуры до 130°C).

Отличительные особенности

- высокая точность
- индивидуальная калибровка
- зеркальная оптика с системой защиты от боковых подсветок
- встроенный непараллаксный оптический видоискатель или лазерный прицел
- широкий выбор параметров оптики
- высокое быстродействие
- цифровая обработка сигнала с возможностью выбора алгоритма
- настраиваемый аналоговый выход
- цифровой интерфейс RS-485
- стандартный протокол связи MODBUS
- программное обеспечение для калибровки прибора в условиях потребителя
- широкий набор аксессуаров

Основные температурные диапазоны и характеристики оптики

Температурный диапазон (блок В и С)	Спектральный диапазон	Показатель визирования (блок D)	Визир (блок G)
300...700°C	1.5 мкм	50:1	лазер/оптика
400...900°C	1.5 мкм	от 50:1 до 100:1	лазер/оптика
500...1100°C	1.5 мкм	от 50:1 до 200:1	лазер/оптика
700...1300°C	0.8 мкм	от 50:1 до 500:1	оптика
800...1500°C	0.8 мкм	от 50:1 до 500:1	оптика
1000...2000°C	0.8 мкм	от 50:1 до 500:1	оптика

Минимальная дистанция: 0.5 м Минимальное пятно 3мм Максимальное пятно в фокусе: 20 мм
По согласованию возможно изменение стандартных температурных диапазонов

Основные характеристики

Точность	0.5%
Воспроизводимость	0.25%
Разрешение	1°C
Быстродействие	20 мс
Излучательная способность	настраиваемая от 0.1 до 1 с шагом 0.01
Алгоритмы	выборка максимальных и минимальных значений, сглаживание

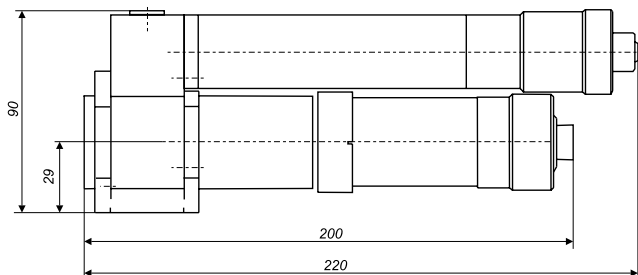
Физические характеристики

Защита от воздействий среды:	IP54
Температура окружающей среды:	от -10 до 60°C
без охлаждения	
с водоохлаждаемой монтажно-защитной арматурой	от -30 до 130°C
Масса, не более	1.3 кг
Габаритные размеры	220x65x90 мм

Электрические характеристики

Выходы:	
Аналоговый	настраиваемый 4(0)...20мА, максимальное сопротивление нагрузки 750 Ом
Цифровой	RS-485, протокол MODBUS, до 31 пирометра в одной сети
Питание	24В±10%
Потребляемая мощность	не более 4 Вт

Габариты



Обозначение прибора при заказе

Блок: A B C D E F G
Термоскоп-004 - □□□□ - □□□□ - □□□□ - □□□□ - □□ - □

- О/Л – оптический или лазерный визир
- Минимальный диаметр излучающей площадки D на расстоянии L, мм
- Номинальное расстояние до объекта измерения L, мм
- Показатель визирования (отношение Lк D)
- Верхний предел измерения температуры
- Нижний предел измерения температуры
- Модификация прибора

Пример записи обозначения приборов при заказе и в документации другой продукции:
Термоскоп-004-800-1500-100:1-1000-10-0 ТУ 4211-001-32109903-2002

Комплект:

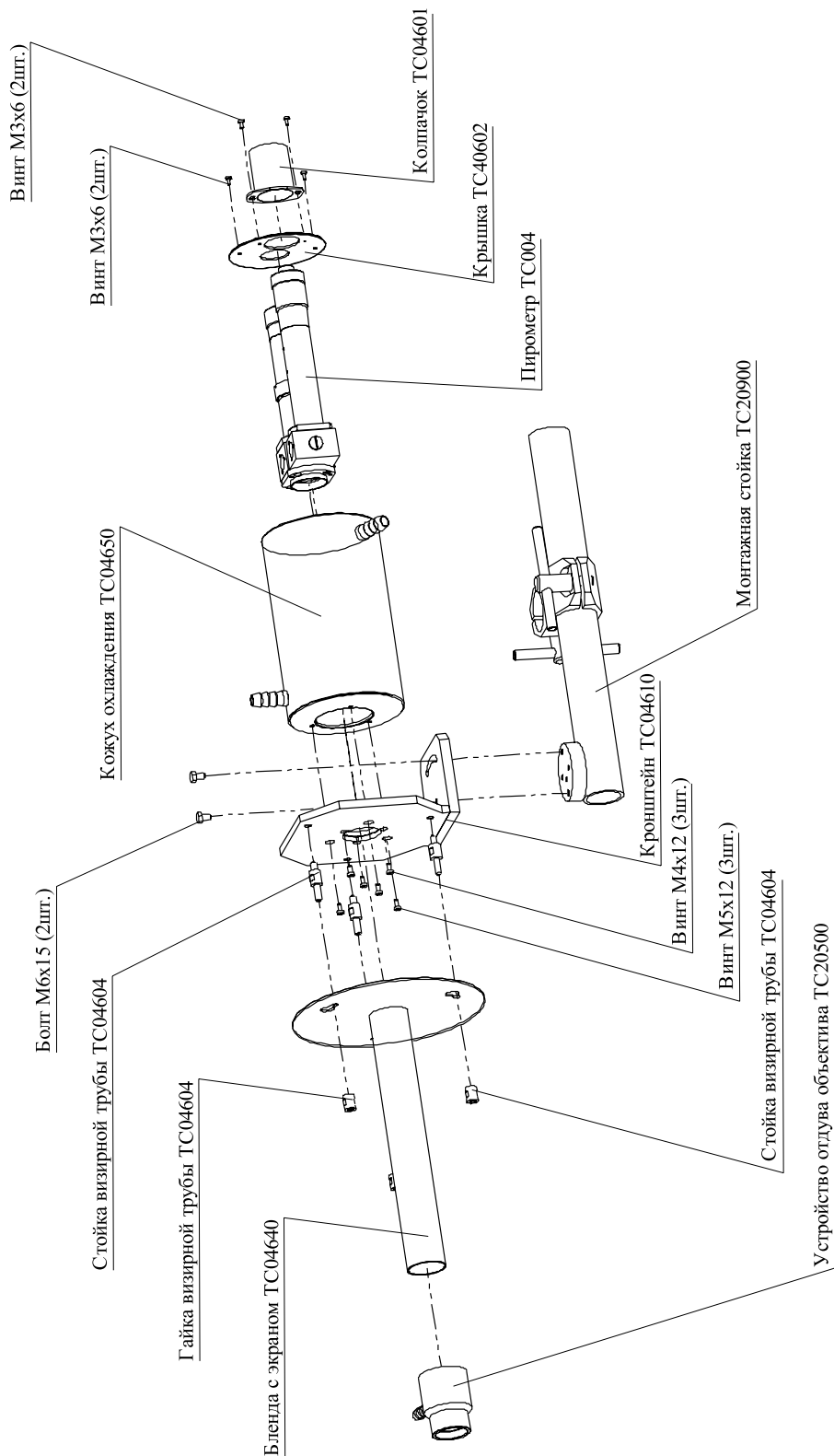
- пирометр, разъем PC10ТВ.

Дополнительно заказываемые аксессуары:

- монтажно-защитная арматура;
- устройство отдува объектива (воздуходувная насадка);
- портативный пульт настройки и индикации;
- регулируемая монтажная стойка.

Возможны изменения характеристик без предварительного уведомления.

Общий вид дополнительных аксессуаров и порядок их установки



Монтажно-защитная арматура

Монтажно-защитная арматура предназначена для защиты пирометров от внешних механических и температурных воздействий. В состав арматуры входят: защитный кожух, визирная труба с экраном, кронштейн.

Защитный кожух без охлаждения служит только для защиты пирометров от механических воздействий.

Защитный кожух с воздушным или водяным охлаждением позволяет применять пирометр при окружающей температуре до 80°C с воздушным и до 100°C с водяным охлаждением. Корпус снабжен двумя штуцерами внешним диаметром 16 мм (внутренним 10 мм) для подсоединения шлангов.

Скорость потока воздуха должна быть от 0.5 до 2 м³/мин. Воздух должен быть очищен не хуже, чем 10 класс ГОСТ 17433-80 (частицы размером до 80 мкм, содержание посторонних частиц 4 мг/м³, содержание воды 16 мг/м³, содержание масла 800 мг/м³).

Скорость потока воды должна быть от 2 до 5 литров в минуту. Для эффективного охлаждения температура воды должна быть от 10 до 27°C. Во избежание образования конденсата на входном объективе пирометра не рекомендуется применение холодной воды (ниже 10°C).

Визирная труба с экраном предназначена для предотвращения осаждения пыли на объективе пирометра и защиты от интенсивного теплового излучения.

Кронштейн предназначен для крепления оптического датчика на регулируемой монтажной стойке или другом устройстве, изготовленном потребителем.

Регулируемая монтажная стойка

Регулируемая монтажная стойка ТС20900 предназначена для легкого и надежного крепления любых стационарных пирометров типа «Термоскоп». Монтажный кронштейн позволяет соединять между собой две стандартные трубы диаметром 42 мм. Кронштейн обеспечивает 4 степени свободы, что позволяет точно и с наименьшими усилиями навести пирометр на объект.

Устройство отдува объектива

Устройство отдува объектива ТС20500 применяется для предотвращения попадания на входной объектив пирометра пыли, влаги, аэрозолей, пара и т. п.

Поток воздуха подается через штуцер внешним диаметром 12 мм (внутренним 8 мм). Скорость потока воздуха должна быть от 0.5 до 3 литров в секунду. Во избежание загрязнения объектива подаваемым воздухом рекомендуется использовать очищенный («инструментальный») воздух не хуже, чем 4 класс ГОСТ 17433-80 (частицы размером до 10 мкм, содержание посторонних частиц 2 мг/м³, содержание воды 16 мг/м³, содержание капельных фракций масла 800 мг/м³).

Устройство отдува объектива монтируется визирную трубу монтажно-защитной арматуры с помощью резьбового соединения.

Портативный блок лазерного целеуказания

Пульт предназначен для настройки пирометра и индикации измеряемой пирометром температуры.

Пульт включает в себя подсистему питания, микропроцессор, двухстрочный ЖКИ-дисплей с подсветкой, клавиатуру, кабель для связи с пирометром.

Пульт связывается с пирометром по каналу RS-485, что позволяет как программировать уставки пирометра, так и считывать измеренную температуру.

Пирометр и пульт питаются от одного источника питания — внешнего блока или батареи.



*Термоскоп-200.
Листопрокатный стан. Ножницы*



*Термоскоп-200.
МНЛЗ цеха медной катанки*



*Термоскоп-600-1С.
Агломерационные и обжиговые машины*



*Термоскоп-600-1С.
Агломерационные и обжиговые машины*



*Термоскоп-600-1С.
Прокатный стан медной катанки*



*Термоскоп-800-2С.
Сварка трубы*



Термоскоп-004.
Сортопрокатный стан. Участок термоупрочнения



Термоскоп-004.
Вращающиеся печи



Термоскоп-004.
Блюминг. Черновая клеть



Термоскоп-004.
Нагревательные колодцы и методические печи



Термоскоп-004.
Прокатный стан медной катанки



Термоскоп-004.
Туннельные печи



ООО «Инфратест»

620078, Россия, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 61, офис 208

Телефон/факс/автоответчик: (343) 375-94-23, 375-94-42

Электронная почта: info@infratest.ru

Интернет: www.infratest.ru