

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пирометры инфракрасные серии 3909020 E²T Pulsar 4 и серии 3909010 E²T Pulsar 4 модернизированные

Назначение средства измерений

Пирометры инфракрасные серии 3909020 E²T Pulsar 4 и серии 3909010 E²T Pulsar 4 модернизированные (далее - пирометры) предназначены для бесконтактного измерения температуры объектов по их собственному тепловому излучению в диапазоне температуры от 350 до 2000 °С в пределах зоны, определяемой углом поля зрения.

Описание средства измерений

Принцип работы пирометров, которые являются измерительными приборами оптико-электронного типа, заключается в измерении температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах угла поля зрения.

Измеренное пирометрами значение температуры посредством встроенного микропроцессора преобразуется в аналоговый и (или) цифровой сигнал.

Основными элементами пирометров являются: объектив, фокусирующий излучение объекта на приемник излучения, приемник излучения, электронный блок обработки с двумя линейными выходами (4-20 мА). Электронный блок пирометра помещен во взрывозащитный корпус. Выходной сигнал приемника излучения прямо пропорционален интенсивности поглощенного теплового излучения, которая в свою очередь связана с температурой объекта согласно закону Планка. Пирометры калибруют с помощью моделей абсолютно-черных тел. В пирометрах предусмотрена возможность выбора двух режимов измерения для определения температуры газа или огнеупора в реакторной печи. Пирометр E²T Pulsar 4 модернизированный дополнительно имеет алгоритм измерения параметров пламени (режим FMA).

Пирометры инфракрасные серии 3909020 E²T Pulsar 4 и серии 3909010 E²T Pulsar 4 модернизированные выпускают в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079.0-2011, ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, что соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», сертификат соответствия №ТС RU C-DE.ГБ04.В.00449. Маркировка взрывозащиты: 1Ex d IIB+H₂ T4 Gb.



Рисунок 1 - Внешний вид пирометров инфракрасных серии 3909020 E²T Pulsar 4 и серии 3909010 E²T Pulsar 4 модернизированные



Место
пломбирования

Рисунок 2 - Вид пирометров инфракрасных серии 3909020 E²T Pulsar 4 и серии 3909010 E²T Pulsar 4 модернизированные при открытом взрывозащитном корпусе с указанием места пломбирования

Программное обеспечение

Пирометр функционирует под управлением встроенного специального программного обеспечения, которое является неотъемлемой частью прибора. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, передачи аналогового 4-20 мА и цифрового сигнала по протоколу RS485, обработки измерительной информации.

Для пирометров имеется автономное ПО «InfraWin», которое предназначено для индикации измеренных значений температуры, настройки параметров, а также хранения и обработки полученных данных. Автономное ПО «InfraWin» полностью метрологически значимое.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО пирометров инфракрасных серии 3909020 E ² T Pulsar 4 и серии 3909010 E ² T Pulsar 4 модернизированные
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	00.18
Цифровой идентификатор встроенного ПО	-

Таблица 2 - Идентификационные данные автономного ПО

Идентификационное наименование ПО	ПО «InfraWin»
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	5.0.1.47
Цифровой идентификатор ПО	68CB4FEBDA4514AD4F2387074C4DC6FA (алгоритм вычисления - MD5, файл: InfraWin 5dnv.exe)

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики пирометров инфракрасных серии 3909020 E²T Pulsar 4 и серии 909010 E²T Pulsar 4 модернизированные

Наименование характеристики	Пирометры инфракрасные	
	серии 3909020 E ² T Pulsar 4	серии 909010 E ² T Pulsar 4 модернизированные
1	2	3
Диапазон измерений температуры, °C	от 350 до 2000	
Показатель визирования	1:160	
Излучательная способность (ε)	от 0,1 до 1,0 с шагом 0,01	
Коэффициент пропускания (t)	от 0,1 до 1,0 с шагом 0,01	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при ε =1 и температуре окружающего воздуха 23±5 °C, °C - в диапазоне до 650 °C - в диапазоне свыше 650 °C	± 3 $\pm (0,003 \cdot T_{\text{изм}} + 1)$ где T _{изм} - измеренное значение температуры, °C	
Выходной сигнал: - аналоговый, мА - цифровой	4-20 RS 485	
Напряжение питания постоянным током, В	24±6	
Напряжение питания переменным током, В	115±10; 230±10	
Потребляемая мощность, ВА, не более	90	
Габаритные, мм, не более - ширина - высота - длина	276 210 306	
Масса, кг, не более	22	
Условия эксплуатации: - диапазон окружающей температуры, °C - диапазон относительной влажности воздуха, %	от минус 40 до плюс 60 до 80	
Условия транспортирования и хранения: - диапазон окружающей температуры, °C - диапазон относительной влажности воздуха, %	от минус 40 до плюс 60 до 80	
Время наработки до метрологического отказа, ч	10000	
Средний срок службы, лет	7	

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист эксплуатационной документации типографическим способом и на прибор в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Пирометр	1 шт.
Программное обеспечение «InfraWin»	1 CD-диск
Аксессуары *	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 2412-0048-2015	1 экз.
Примечание: *Поставляется по дополнительному заказу.	

Поверка

осуществляется по документу МП 2412-0048-2015 «Пирометры инфракрасные серии 3909020 E²T Pulsar 4 и серии 3909010 E²T Pulsar 4 модернизированные. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 6 мая 2016 г.

Эталоны, применяемые при поверке:

Рабочие эталоны единицы температуры 1-го разряда - эталонные излучатели «черное тело» по ГОСТ 8.558-2009;

Рабочие эталоны единицы температуры 1-го разряда - эталонные пирометры полного и частичного излучения по ГОСТ 8.558-2009.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке установленного образца.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Пирометры инфракрасные серии 3909020 E²T Pulsar 4 и серии 3909010 E²T Pulsar 4 модернизированные».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пирометрам инфракрасным серии 3909020 E²T Pulsar 4 и серии 3909010 E²T Pulsar 4 модернизированные

1 ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

2 ГОСТ 28243-96 «Пирометры. Общие технические требования».

3 Техническая документация фирмы «LumaSense Technologies GmbH», Германия.

Изготовитель

Фирма «LumaSense Technologies GmbH», Германия

Адрес: Kleyerstraße 90, D-60326 Frankfurt/Main, Germany

Тел: +49 69 97373 0; Факс: +49 69 97373 167

Заявитель

ООО «Диагност», г. Москва, ИНН 7719734395

Адрес: РФ, 105187, Москва, Окружной проезд, 15, корп. 2

Тел. (495) 783-39-64, (495) 365-47-88; Факс (495) 785-43-14, (495) 366-62-83

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел: (812) 251-76-01; Факс: (812) 713-01-14

Адрес в Интернет: <http://www.vniim.ru>; Адрес электронной почты: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.