



# Инфракрасный пирометр КЕЛЬВИН 911Ех

## Руководство по эксплуатации П4211.00РЭ



---

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие указания .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Область применения .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Описание прибора.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Технические характеристики.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Взрывозащита .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала .....</b>	<b>6</b>
<b>7. Параметры предельных состояний .....</b>	<b>6</b>
<b>8. Принцип работы .....</b>	<b>6</b>
<b>9. Порядок работы с прибором.....</b>	<b>6</b>
<b>10. Справочная таблица режимов и показаний индикатора.....</b>	<b>7</b>
<b>11. Зарядка аккумулятора.....</b>	<b>7</b>
<b>12. Маркировка.....</b>	<b>7</b>
<b>13. Упаковка .....</b>	<b>8</b>
<b>14. Хранение .....</b>	<b>8</b>
<b>15. Транспортирование .....</b>	<b>8</b>
<b>16. Техническое обслуживание .....</b>	<b>8</b>
<b>17. Гарантийные обязательства .....</b>	<b>8</b>
<b>18. Сведения о поверке .....</b>	<b>9</b>
<b>19. Условия и сроки хранения, срок службы (годности) .....</b>	<b>9</b>

---

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий документ предназначен для ознакомления с инфракрасным бесконтактным пирометром КЕЛЬВИН-911Ех (далее «прибор») и содержит его техническое описание, руководство по эксплуатации и паспорт.

Перед работой с прибором необходимо внимательно ознакомиться с настоящим техническим описанием и руководством по эксплуатации.

## 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Инфракрасный пирометр предназначен для бесконтактного измерения температуры поверхности твёрдых материалов и жидкости. Применяется для контроля теплового режима оборудования, а также для точного измерения температуры в технологических процессах металлургии, машиностроения, нефтехимии и т.д.

Конструктивное исполнение прибора позволяет применять его в жестких условиях эксплуатации – вне помещений при экстремально низких и высоких температурах окружающего воздуха, а также во взрывоопасных зонах.

Прибор является электрооборудованием группы II и может применяться во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок шахт) в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

## 3. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

Инфракрасный пирометр КЕЛЬВИН-911Ех конструктивно представляет собой корпус в форме прямоугольного параллелепипеда. Торцы корпуса оснащены съёмными крышками. Крепление крышек к корпусу осуществляется при помощи резьбовых соединений. Внутри корпуса установлены: датчик пирометрический, лазерный модуль, измерительная плата и источник питания.

На лицевой стороне корпуса располагаются кнопки управления и окно индикации.

На верхней крышке располагаются два отверстия, для датчика температуры и лазерного указателя.

Нижняя крышка оснащена разъемом mini-USB для подключения зарядного устройства.

Материал корпуса – алюминиевый сплав 6063 в ГОСТ 22233-2001;

Защитная пластина выполнена из ZnSe;

Применяемый источник питания - LP603048LC-PCM-LD

## Внешний вид прибора



## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Значения
Диапазон измеряемых температур	от минус 50 °С до плюс 350 °С
Диапазон рабочих температур	от минус 40 °С до плюс 50 °С
Предел допускаемой погрешности	1% ± 1°С ±3°С ≤ 0°
Разрешение по температуре	0,1 °С
Рабочий спектральный диапазон	8...14мкм
Показатель визирования	1:10
Время установления показаний, с	0,5
Потребляемая мощность	не более 0,3 Вт
Питание	3,6В*
Время непрерывной работы	не менее 50 часов
Габаритные размеры, мм	127x57x26
Уровень пылевлагозащищенности по ГОСТ 14254-2015	IP54
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	2Ex ic IIB T6 Gc X
Масса прибора, кг, не более	0,16

## Параметры искробезопасных цепей по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011):

Параметры	Значения
Максимальное выходное напряжение $U_o$ , В	3,7
Максимальный выходной ток $I_o$ , мА	60
Максимальная выходная мощность $P_o$ , Вт	0,3
Максимальная внутренняя индуктивность $L_o$ , мкГн	120
Максимальная внутренняя емкость $C_o$ , мкФ	7

### \*Используемый аккумуляторы: LP603048LC-PCM-LD

PCM - наличие платы контроля разряда/заряда

LD - выводы в виде проводов

### 5. Взрывозащита

Взрывозащита обеспечена соответствием приборов требованиям ТР ТС 012/2011 и требованиям стандартов обеспечивающих соблюдение требования настоящего регламента.

Применяемые стандарты:

ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

Расшифровка маркировки взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011):

2	Обозначение зоны класса в соответствии с ГОСТ IEC 60079-14-2011
Ex	знак "Ex", указывающий на то, что электрооборудование соответствует указанному стандарту и стандартам на виды взрывозащиты
ic	Обозначение вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»
IIВ	Обозначение подгруппы газа
T6	Обозначение температурного класса
Gc	Обозначение уровня взрывозащиты оборудования
X	Знак X за маркировкой взрывозащиты указывает на специальные условия применения приборов.

## Специальные условия применения X

- зарядка или замена источника питания, должна осуществляться вне взрывоопасной зоны;
- замена источника питания, должна осуществляться только на типы, рекомендованные изготовителем;
- в приборе при эксплуатации и хранении, разъем для зарядки должен быть заглушен резиновой заглушкой.

## 6. Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала

- Нарушение целостности корпуса.
- Нарушение геометрии корпуса.
- Поломка прибора и несоответствующие показания прибора

## 7. Параметры предельных состояний

Неприменимо.

## 8. Принцип работы

Приёмник прибора преобразует энергию инфракрасного излучения от поверхности измеряемого объекта в электрический сигнал. Затем эта информация преобразуется в температурные данные.

## 9. Порядок работы с прибором

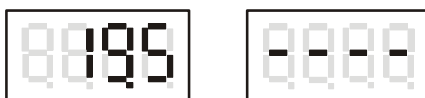
### 9.1 Включение и выключение прибора.

Для включения прибора необходимо нажать и удерживать кнопку включения. Сразу после включения прибор проведет самотестирование и начнет измерять температуру.

Прибор выключается автоматически через 60 секунд.

### 9.2 Работа прибора – измерение температуры.

Во включенном состоянии прибор измеряет и индицирует температуру. При низком напряжении питания на индикаторе прибора значение измеренной температуры периодически замещается изображением 4-х минусов



При приближении к объекту вплотную измеряемый диаметр уменьшается до размеров входного зрачка прибора. При удалении от объекта измеряемый диаметр определяется показателем визирования 1:10 (см. рис.1).

Индицируемая “Кельвином” температура будет не верна, если размер объекта меньше поля зрения. Так как объект, температура которого должна быть измерена, не заполняет все поле зрения, прибор принимает излучение от других объектов окружающей среды, которое оказывает влияние на точность измерения.

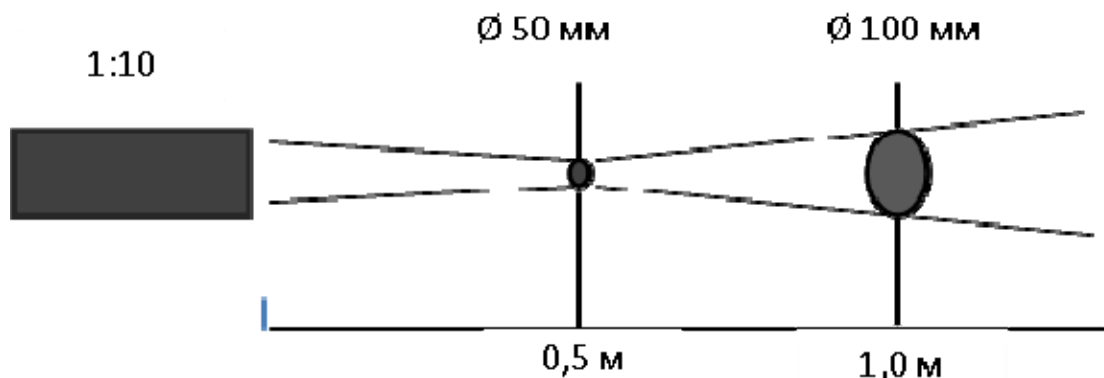




Рис. 1 Диаграмма поля зрения 1:10

## 10. Справочная таблица режимов и показаний индикатора

Показания индикатора	Режим работы прибора
	Индикация температуры
	Необходимо зарядить аккумулятор

## 11. ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА

Если на индикаторе значение температуры периодически сменяется изображением минусов, то следует зарядить аккумулятор.

**ВНИМАНИЕ: Зарядка аккумулятора должна производиться только вне взрывоопасных зон!**

- При помощи специнструмента открутите винты крепления задней крышки и снимите ее.
- Подсоедините разъем mini-USB зарядного устройства к ответной части на корпусе пирометра.
- Подключите зарядное устройство к сети 220В 50Гц. Должны загореться два светодиода под индикатором – центральный красного цвета и правый зеленого цвета.
- Когда зарядка аккумулятора будет завершена центральный светодиод красного цвета погаснет, и загорится левый светодиод зеленого цвета.

### Замечания

- Используйте только штатное зарядное устройство.



## 12. МАРКИРОВКА

Маркировка прибора должна включать в себя:

Наименование изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;

Наименование изделия, обозначение типа оборудования;

Маркировка взрывозащиты;

Дату изготовления и порядковый номер изделия по системе нумерации-предприятия изготовителя;

Номер сертификата и наименование органа по сертификации;

---

Специальный знак взрывобезопасности, согласно Приложению 2 ТР ТС 012/2011;  
Единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза, согласно ст. 7 ТР ТС 012/2011  
Диапазон температур окружающей среды;  
Искробезопасные параметры и другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией.

### **13. УПАКОВКА**

Упаковка прибора производится по ГОСТ 9181/74 в потребительскую тару, выполненную из гофрированного картона.

### **14. ХРАНЕНИЕ ПРИБОРА**

Условия хранения: Прибор хранить в закрытых отапливаемых помещениях в картонных коробках при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха  $-40\dots+50^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха не более 95% при температуре  $35^{\circ}\text{C}$ .

Назначенный срок службы - 9 лет, назначенный срок хранения (межповерочный интервал) – 2 года.

Воздух помещения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

### **15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

**15.1** Прибор в упаковке транспортировать при температуре от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , относительной влажности не более 98% при  $35^{\circ}\text{C}$ .

**15.2** Транспортирование авиатранспортом должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

### **16. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

#### **16.1 Корпус прибора.**

Для очистки корпуса прибора от загрязнений используйте сухую или слегка влажную мягкую ткань. Не используйте растворитель, бензин или абразивные чистящие средства.

#### **16.2 Окно датчика температуры.**

Всегда пользуйтесь прибором с чистым окном датчика температуры. Загрязнение окна может привести к неточным показаниям. Окно в случае необходимости допускается чистить сухой мягкой тканью. Категорически запрещается применять для очистки спирт и другие растворители.

### **17. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

**17.1** Изготовитель гарантирует соответствие качества прибора требованиям ТУ **4211-001-40240197-2013** при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

**17.2** Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с даты продажи.

**17.3** Гарантия не распространяется на изделия, вышедшие из строя:

- при нарушении условий эксплуатации, транспортирования и хранения;
- при несоблюдении указаний, приведенных в инструкции;
- в случае разборки неуполномоченными лицами;
- при наличии механических повреждений;



---

## 18. СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Поверка пирометра производится в соответствии с методикой поверки **МП РТ 2048-2014**, утвержденной ФБУ “Ростест-Москва”. Межповерочный интервал 2 года.

## 19. Утилизация

После окончания срока службы или признания неремонтопригодными пирометры подлежат утилизации.

- Перед утилизацией аккумулятор прибора должен быть полностью разряжен.
- Аккумулятор отсоединить и передать для утилизации в местное отделение Госадмтехнадзора.
- Если корпус прибора не имеет внешних повреждений его следует использовать для сборки новых приборов, в противном случае его следует утилизировать как лом цветных металлов.
- Плату пирометра без демонтажа элементов следует передать для утилизации в местное отделение Госадмтехнадзора.

По вопросам поставки, ремонта, гарантийного и технического обслуживания с последующей поверкой обращаться:



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.32.010.А № 57091

Срок действия до 04 сентября 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Пирометры инфракрасные КЕЛЬВИН

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Евромикс", г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 58744-14

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП РТ 2049-2014

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 04 сентября 2019 г. № 2067

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства



А.В.Кулешов

"09" ..... 2019 г.

Серия СИ

№ 037715

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ЕАЭС RU C-RU.HA65.B.00802/20

Серия **RU** № **0290480**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность». Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегунинская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Нижняя Красносельская, дом 35, строение 64, комната 22 "в", 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковск, улица Орджоникидзе, дом 8 пристроенное нежилое здание – пристройка к цеху № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RA.RU.11HA65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Телефон: +74952081646, адрес электронной почты: teh-bez@inbox.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Евромикс». Основной государственный регистрационный номер: 1147746537223. Место нахождения – (адрес юридического лица) 129110, Россия, город Москва, проспект Олимпийский, дом 22, квартира 24, адрес места осуществления деятельности: 129110, Россия, город Москва, Слесарный переулок, дом 3, этаж 14. Телефон: +7 (495) 150 12-63. Адрес электронной почты: info@kelvin24.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Евромикс». Место нахождения (адрес юридического лица) 129110, Россия, город Москва, проспект Олимпийский, дом 22, квартира 24, адрес места осуществления деятельности: 129110, Россия, город Москва, Слесарный переулок, дом 3, этаж 14.

**ПРОДУКЦИЯ** Пирометр инфракрасный Кельвин-911Ех с маркировкой взрывозащиты 2Ех ic IIB T6 Gc X, изготавливаемые в соответствии с техническими условиями изготовителя № ТУ 4211-001-40240197-2013 «Пирометры инфракрасные Кельвин». Иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, приведены на листе № 1 в приложении на бланке № 0774426. Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 9027 50 000 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 0582-НИ-01 от 29.10.2020 Испытательной лаборатории взрывозащищенного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ», аттестат аккредитации RA.RU.21HB54 от 26.03.2018. Акта анализа состояния производства № 0582-АСП от 16.09.2020. Технической документации изготовителя согласно листу 2 в приложении на бланке № 0774426. Схема сертификации-1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия, приведены на листе 2 в приложении на бланке № 0774427. Условия и сроки хранения, срок службы (годности) приведены на листе 1 в приложении бланк № 0774426. Перечень производственных площадок, на которые распространяется действие сертификата соответствия, смотри на листе 3 приложения на бланке № 0774428.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 30.10.2020 **ПО** 29.10.2025  
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

(подпись)

Шмелев Антон Андреевич  
(Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Пономарев Михаил Валерьевич  
(Ф.И.О.)



**Компания Евромикс предприятие-изготовитель инфракрасных  
пиromетров марки «КЕЛЬВИН»**