ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.04707/23

Серия RU № 0483903

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ Инжиниринг". Место нахождения: 119501, Россия, город Москва, улица Веерная, дом 2, этаж П, помещение №1, комната №4. Адрес места осуществления деятельности: 142111, РОССИЯ, Московская область, город Подольск, улица Окружная, дом 2В, комнаты 1,5. Телефон: +7(495) 011-03-06, адрес электронной почты: info@profeks.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.10АЖ58. Дата решения об аккредитации: 23.11.2017 года.

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА "СЕНСОРИКА"
Место нахождения (адрес юридического лица): 620062, Россия, Свердловская область, городской округ города Екатеринбург, город Екатеринбург, улица Первомайская, дом 76, помещение 144
Адрес места осуществления деятельности: 620133, Россия, Свердловская область, город Екатеринбург, улица Луначарского, сооружение 31
Основной государственный регистрационный номер 1036603488910.
Телефон: 73432729280. Адрес электронной почты: mail@sensorika.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА "СЕНСОРИКА"
Место нахождения (адрес юридического лица): 620062, Россия, Свердловская область, городской округ города Екатеринбург, город Екатеринбург, улица Первомайская, дом 76, помещение 144
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 620133, Россия, Свердловская область, город Екатеринбург, улица Луначарского, сооружение 31

ПРОДУКЦИЯ Термопреобразователи сопротивления типов ТМ-9201-Ex, ТП-9201-Ex, ТМ-9201-Exd, ТП-9201-Exd ТУ 4211-003-12296299-2014 и преобразователи термоэлектрические типов ТХАс-2088-Ex, ТХКс-2088-Ex, ТХАс-2088-Exd, ТХКс-2088-Exd ТУ 4211-004-12296299-2014
Маркировка взрывозащиты согласно приложениям (бланки №№ 1006981, 1006982, 1006983, 1006984). Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4211-003-12296299-2014 «Термопреобразователи сопротивления ТП-9201, ТМ-9201», ТУ 4211-004-12296299-2014 «Преобразователи термоэлектрические ТХКс-2088, ТХАс-2088».
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9025198009

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

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протоколов испытаний №№ 8513ИЛПМВ, 8514ИЛПМВ, 8515ИЛПМВ от 13.12.2023 года, выданных Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21ВС05)
Акта анализа состояния производства №23/10/0024 от 07.11.2023, выданного Органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ Инжиниринг" (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.10АЖ58) эксперт, подписавший акт анализа состояния производства - Рогозин Сергей Сергеевич
ТУ 4211-003-12296299-2014 «Термопреобразователи сопротивления ТП-9201, ТМ-9201»
ТУ 4211-004-12296299-2014 «Преобразователи термоэлектрические ТХКс-2088, ТХАс-2088»
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Маркировка единым знаком обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза в соответствии с ТР ТС 012/2011. Действие сертификата соответствия распространяется на серийно выпускаемую продукцию, изготовленную с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, прошедших исследования (испытания) и измерения: с 10.2023 года. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": согласно приложениям - бланки №№ 1006981, 1006982, 1006983, 1006984.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 15.12.2023 **ПО** 14.12.2028 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Хаметова Аделия Равильевна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Любовский Юрий Станиславович (Ф.И.О.)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2020 г., «Б». ТЗ № 845.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.04707/23

Серия RU № 1006981

1. Назначение и область применения оборудования

Сертификат соответствия распространяется на термопреобразователи сопротивления типов ТМ-9201-Ex, ТП-9201-Ex, ТМ-9201-Exd, ТП-9201-Exd ТУ 4211-003-12296299-2014 (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) и преобразователи термоэлектрические типов ТХАс-2088-Ex, ТХКс-2088-Ex, ТХАс-2088-Exd, ТХКс-2088-Exd ТУ 4211-004-12296299-2014 (далее по тексту – термопреобразователи или ТП), серийно выпускаемые по технической документации изготовителя.

Термопреобразователи предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных, а также агрессивных сред, не разрушающих материал защитной арматуры.

Область применения – взрывоопасные зоны классов 0, 1, 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 помещений и наружных установок, в которых могут образовываться смеси, отнесенные к категории IIA, IIB, IIC в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, указанной в таблице 1, руководством по эксплуатации, ГОСТ IEC 60079-14-2011 и другими нормативными документами, регламентирующими применение оборудования во взрывоопасных средах.

Структура условного обозначения ТС:

X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17}

где:

X_1 Обозначение типа ТС:
- ТП-9201 – платиновый с межповерочным интервалом 3 года;
- ТПс-9201 – платиновый с межповерочным интервалом 4 года;
- ТМ-9201, ТМс-9201 – медные с межповерочным интервалом 2 года

X_2 Вид исполнения:
- отсутствие обозначения – общепромышленное исполнение;
- Ex – взрывозащищенное исполнение с видом защиты "искробезопасная электрическая цепь" и маркировкой 0Ex ia IIC T6 Ga X;
- Exd – взрывозащищенное исполнение с видом защиты "взрывонепроницаемая оболочка"; маркировка указывается при заказе (в зависимости от температуры окружающей среды): 1Ex db IIC T5 Gb X (при температуре до +95 °С) или 1Ex db IIC T6 Gb X (при температуре до +80 °С);
- АС – атомное исполнение;
- МР – исполнение в соответствии с требованиями морского регистра.

Допускается объединение исполнений, например ТПс-9201-Ex-АС

X_3 Класс безопасности по НП-001-15 (только для исполнения АС (допускается указывать после класса допуска по ГОСТ 6651 2009))

X_4 Конструктивное исполнение

X_5 Диапазон измеряемых температур, °С

X_6 Количество чувствительных элементов (1 или 2)

X_7 Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) по ГОСТ 6651-2009

X_8 Класс допуска по ГОСТ 6651-2009

X_9 Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 (отсутствие обозначения – О5)

X_{10} Диаметр защитной арматуры (отсутствие обозначения - диаметр 10 мм)

X_{11} Длина монтажной части L, мм

X_{12} Длина наружной части l, мм

X_{13} Способ крепления (при наличии гайки или штуцера указать резьбу)

X_{14} Условное обозначение схемы включения

X_{15} Тип головки (для исполнения Exd тип головки не указывается; для исполнений без головки указывается обозначение выводного кабеля (отсутствие обозначения – кабель МГТФЭ 0,12))

X_{16} Тип кабельного ввода для исполнения Exd: КМЧ, КМЧ-G3/4, КМЧ – G1

X_{17} Обозначение действующих ТУ

Структура условного обозначения ТП:

X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17}

где:

X_1 Обозначение типа ТП (ТХКс-2088 и ТХАс-2088)

X_2 Вид исполнения:
- отсутствие обозначения - общепромышленное исполнение;
- Ex - взрывозащищенное исполнение с видом защиты "искробезопасная электрическая цепь" и маркировкой 0Ex ia IIC T6 Ga X;
- Exd - взрывозащищенное исполнение с видом защиты "взрывонепроницаемая оболочка"; маркировка указывается при заказе (в зависимости от температуры окружающей среды): 1Ex db IIC T5 Gb X (при температуре от -50 до +95 °С) или 1Ex db IIC T6 Gb X (при температуре от -50 до +80 °С);
- АС - атомное исполнение.

Допускается объединение исполнений, например ТХКс-2088-Ex-АС

X_3 Конструктивное исполнение

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Хаметова Аделия Равильевна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Любовский Юрий Станиславович (Ф.И.О.)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2020 г., «Б». ТЗ № 845.

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.04707/23

Серия RU № 1006982

X_4	Диапазон измеряемых температур, °С
X_5	Наличие индивидуальной статической характеристики (ИСХ), отсутствие обозначения – ТП без ИСХ
X_6	Количество чувствительных элементов (ЧЭ): 1 – без обозначения; 2 – двойной
X_7	Класс допуска по ГОСТ 8.585-2001
X_8	Тип измерительного спая (И (ИГС)-изолированный горячий спай, Н (НГС) – не изолированный)
X_9	Класс безопасности по НП-001-15 (только для исполнения АС)
X_{10}	Диаметр защитной арматуры (отсутствие обозначения - диаметр 10 мм)
X_{11}	Длина монтажной части L, мм
X_{12}	Длина наружной части l, мм
X_{13}	Способ крепления
X_{14}	Тип головки или разъема (для исполнения «Exd» тип головки не указывается; для исполнений без головки указывается материал удлинительных выводов: отсутствие обозначения – соответствуют материалу термоэлетродов, М – медь)
X_{15}	Тип кабельного ввода для исполнения «Exd»: КМЧ, КМЧ-G3/4, КМЧ – G1
X_{16}	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 (отсутствие обозначения – О5)
X_{17}	Обозначение действующих ТУ

2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты

ТС являются однофункциональными, одноканальными или двухканальными, неремонтируемыми, невосстанавливаемыми изделиями. ТС по способу контакта с измеряемой средой могут быть погружаемыми или поверхностными.

ТП являются невосстанавливаемыми, неремонтируемыми, однофункциональными, одноканальными или двухканальными изделиями. Имеют изолированный или неизолированный горячий спай.

Термопреобразователи не имеют собственного источника питания, не обладают сосредоточенной индуктивностью или емкостью и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах всех классов помещений и в наружных электроустановках. При этом они должны подключаться к вторичному прибору, имеющему входную искробезопасную цепь и маркировку взрывозащиты.

Конструктивно ТС состоит из чувствительного элемента (ЧЭ) и соединительных проводов, помещенных в герметичную защитную арматуру из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т (или других материалов в зависимости от исполнения) и внешних выводов или клеммной головки, предназначенных для подключения к измерительному прибору. ТС крепятся посредством штуцера с резьбой, накидной гайки, устанавливаются в пазы (в зависимости от исполнения). Измерительным узлом ТС является помещенный в защитную арматуру ЧЭ, представляющий собой бифилярную намотку из платиновой или медной проволоки.

Принцип действия ТС основан на зависимости электрического сопротивления от температуры. Изменение сопротивления регистрируется вторичным прибором, в измерительную схему которого включен термопреобразователь.

Конструктивно ТП состоит из чувствительного элемента (ЧЭ) – термопары и защитной арматуры. ЧЭ помещен в защитную арматуру в виде стальной гильзы и засыпан порошком двуокиси алюминия и загерметизирован компаундом.

Термопара представляет собой два термоэлектрода, соединенных между собой на одном конце, являющимся горячим спаем, изготовленных из разнородных сплавов: хромель и алюмель для ТХАс-2088; хромель и копель для ТХКс-2088.

Электрод из хромеля является положительным, из алюмеля или копеля – отрицательным. Свободные концы термоэлектродов присоединяется к контактам клеммной колодки, расположенной в головке термопреобразователя.

Принцип действия ТП основан на преобразовании температуры в термоэлектродвижущую силу (ТЭДС) при наличии разности температур между свободными концами термопреобразователя и горячим спаем.

Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» обеспечивается при работе в комплекте с питающей и регистрирующей аппаратурой, имеющей искробезопасную электрическую цепь уровня "ia" с маркировкой [Ex ia] и сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011.

Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» обеспечивается выполнением следующих требований:

– взрывонепроницаемые оболочки, в которых размещены электрические части, имеют высокую степень механической прочности по ГОСТ 31610.0-2019, выдерживают давление взрыва внутри нее и исключают передачу взрыва в окружающую среду по ГОСТ IEC 60079-1-2013;

– взрывонепроницаемость оболочек обеспечивается применением шелевой взрывозащиты во взрывонепроницаемых резьбовых соединениях;

– поверхности, обозначенные надписью «взрыв», защищены антикоррозийной смазкой;

– все болты, винты и гайки, крепящие детали к взрывозащищенной поверхности, а также токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными и стопорными шайбами.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Хаметова Аделия Равильевна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Любовский Юрий Станиславович (Ф.И.О.)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2020 г., «Б». ТЗ № 845.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.04707/23

Серия RU № 1006983

Таблица 1 – Основные технические характеристики термопреобразователей

Наименование показателя, единица измерения	Значение
Температура окружающей среды, °С - для взрывозащищенного исполнения с маркировкой 1Ex db IIC T5 Gb X - для взрывозащищенных исполнений с маркировкой 0Ex ia IIC T6 Ga X и 1Ex db IIC T6 Gb X	 от - 50 до + 95 от - 50 до + 80
Диапазон измерений ТС (в зависимости от исполнения), °С:	от -196 до +500
Рабочий диапазон измеряемых температур ТП (в зависимости от исполнения), °С:	от -40 до +1200
Степень защиты оболочки оборудования по ГОСТ 14254-2015 (в зависимости от исполнения), не ниже	IP65, IP67
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	О5
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T5…T6 Gb X 0Ex ia IIC T6 Ga X

Таблица 2 – Параметры искробезопасных цепей термопреобразователей

Максимальное входное напряжение Ui, В	100
Максимальный входной ток Ii, мА	30
Максимальная внутренняя емкость Ci, мкФ	пренебрежимо мало
Максимальная внутренняя индуктивность Li, мГн	пренебрежимо мало

Взрывобезопасность термопреобразователей обеспечивается видами взрывозащиты: «взрывонепроницаемая оболочка «d» по ГОСТ IEC 60079-1-2013, «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ 31610.11-2014, а также соблюдением общих требований к конструкции по ГОСТ 31610.0-2019 и ТР ТС 012/2011.

Внесение изменений в конструкцию и (или) техническую документацию – согласно пункта 7 статьи 6 ТР ТС 012/2011.

Данный сертификат соответствия подтверждает соответствие требованиям взрывобезопасности ТР ТС 012/2011 и не рассматривает любые другие виды безопасности при эксплуатации.

3. Термопреобразователи соответствуют требованиям:

ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».
ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.
ГОСТ IEC 60079-1-2013	Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d"
ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i".

4. Маркировка

В маркировке, наносимой на изделие, должна быть отражена следующая информация:

- обозначение предприятия-изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
- обозначение типа оборудования;
- знак «Х», указывающий на специальные условия применения;
- наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- специальный знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- остальную маркировку взрывозащиты согласно таблице 1 и другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией, при наличии места.

5. Специальные условия применения

Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты указывает на специальные условия безопасного применения, заключающиеся в следующем:

- термопреобразователи с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» должны подключаться к вторичному прибору, имеющему искробезопасную электрическую цепь уровня "ia" с маркировкой [Ex ia] и сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011;
- температура нагрева наружной поверхности головки термопреобразователя не должна превышать 80 /100 °С (в зависимости от исполнения). Если в месте установки температура наружных частей объекта превышает указанные температуры, то

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Хаметова Аделия Равильевна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Любовский Юрий Станиславович (Ф.И.О.)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2020 г., «Б». ТЗ № 845.

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.04707/23

Серия RU № 1006984

необходимо любым способом исключить передачу тепла к головке и наружной части защитной арматуры термометра, обеспечив их температуру не более 80 / 100 °С;

– должны устанавливаться взрывозащищенные кабельные вводы с маркировкой взрывозащиты согласно маркировке взрывозащиты термопреобразователей и степенью защиты от внешних воздействий не ниже IP65, IP67 (в зависимости от исполнения), имеющие действующий сертификат ТР ТС 012/2011.

6. Перечень документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

№ п/п	Наименование документа
1.	Термопреобразователи сопротивления ТП-9201, ТМ-9201. Технические условия ТУ 4211-003-12296299-2014 (ТУ 4211-011-12296299-2012, ТУ 4211-013-12296299-2016)
2.	Преобразователи термоэлектрические ТХКс-2088, ТХАс-2088. Технические условия. ТУ 4211-004-12296299-2014
3.	Термопреобразователи сопротивления ТП-9201, ТМ-9201, ТПс-9201, ТМс-9201. Руководство по эксплуатации КПЛШ.405211.001 РЭ
4.	Преобразователи термоэлектрические ТХАс-2088, ТХКс-2088. Руководство по эксплуатации КПЛШ.405221.001 РЭ
5.	Термопреобразователь сопротивления ТП-9201-16, ТПс-9201-16. Тип К1. Сборочный чертёж КПЛШ.405211.034 СБ
6.	Термопреобразователь сопротивления ТМ-9201-26, ТМс-9201-26. Сборочный чертеж КПЛШ.405212.045 СБ
7.	ТХАс-2088-Exd. Монтажный чертеж КПЛШ.405221.016 МЧ
8.	ТХКс-2088-Exd. Монтажный чертеж КПЛШ.405222.017 МЧ
9.	ТП-9201-Exd. Монтажный чертеж КПЛШ.405211.009 МЧ
10.	ТМ-9201-Exd. Монтажный чертеж КПЛШ.405212.004 МЧ
11.	ТХАс-2088-Exd. Сборочный чертёж КПЛШ.405221.016 СБ
12.	ТХКс-2088-Exd. Сборочный чертёж КПЛШ.405222.017 СБ
13.	ТП-9201-Exd. Сборочный чертеж КПЛШ.405211.009 СБ
14.	ТМ-9201-Exd. Сборочный чертеж КПЛШ.405212.004 СБ
15.	ТП-9201, ТПс-9201, ТМ-9201, ТМс-9201. Схема электрическая принципиальная КПЛШ.405211.001 Э3

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Хаметова Аделия Равильевна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Любовский Юрий Станиславович (Ф.И.О.)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 845.