



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.НА91.В.00225/21

Серия **RU** № **0311096**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью Сертификационный центр «ЭНДЬЮРЕНС». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 115114, Россия, город Москва, 2-й Павелецкий проезд, дом 5, строение 1, этаж 5, помещение VII, комната 11. Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.11НА91, дата регистрации аттестата аккредитации 23.11.2018; номер телефона: +7 (495) 799-07-93; адрес электронной почты: info@ccendce.com

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество Специализированное конструкторское бюро «Термоприбор». Место нахождения (адрес юридического лица): 115201, Россия, город Москва, улица Котляковская, дом 6, строение 8. Адрес места осуществления деятельности: 141070, Россия, Московская область, город Королев, улица Пионерская, дом 4, корпус 82-6. Основной государственный регистрационный номер: 1037739360955; номер телефона: +7 (495) 513-42-51, адрес электронной почты: info@termopribor.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество Специализированное конструкторское бюро «Термоприбор». Место нахождения (адрес юридического лица): 115201, Россия, город Москва, улица Котляковская, дом 6, строение 8. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 141070, Россия, Московская область, город Королев, улица Пионерская, дом 4, корпус 82-6.

**ПРОДУКЦИЯ** Термопреобразователи сопротивления ТСМ 012, ТСП 012, ТСП 012К, ТСМ 319М, ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 320М, ТСМ 321М, ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями РГАЖ 2.821.012.02 ТУ «Термопреобразователи сопротивления ТСМ 012, ТСП 012, ТСМ 319М, ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 320М, ТСМ 321М, ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М».

Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 9025 19 800 9, 9026 80 200 0

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

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № А0152.1.СТ/21 от 29.06.2021 Испытательный центр промышленной продукции Федерального государственного унитарного предприятия «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»), аттестат аккредитации № RA.RU.21ME17; Акта о результатах анализа состояния производства № 0249-СС/А от 25.05.2021; документов, предоставленных заявителем в качестве доказательства соответствия требованиям ТР ТС 012/2011: Руководства по эксплуатации РГАЖ 2.821.012.02 РЭ, РГАЖ 2.821.012 РЭ, РГАЖ 0.282.003 РЭ, комплект чертежей и электрических схем.

Схема сертификации – 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 0828899). Условия хранения – в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения и срок службы указаны в эксплуатационной документации изготовителя. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты, а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении (бланки №№ 0828900, 0828901, 0828902).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 30.06.2021 **ПО** 29.06.2026  
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

(подпись)

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

(подпись)



Вервенко Александр Юрьевич  
(Ф.И.О.)

Новожеина Евгения Вячеславовна  
(Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.НА91.В.00225/21

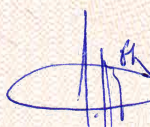
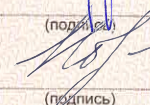
Серия **RU** № **0828899**

Сведения о стандартах, применяемых на добровольной основе для соблюдения требований технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

Обозначение стандартов	Наименование стандартов
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.
ГОСТ IEC 60079-1-2011	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»
ГОСТ 31610.15-2014/IEC 60079-15:2010	Взрывоопасные среды. Часть 15. Оборудование с видом взрывозащиты «п»

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

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

  
(подпись)  
  
(подпись)



Вервейко Александр Юрьевич

(Ф.И.О.)

Новоженна Евгения Вячеславовна

(Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.НА91.В.00225/21

Серия **RU** № **0828900**

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления ТСМ 012, ТСП 012, ТСП 012К, ТСМ 319М, ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 320М, ТСМ 321М, ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М (далее по тексту – термопреобразователи) предназначены для измерений температуры сыпучих, жидких и газообразных неагрессивных сред, агрессивных сред, не разрушающих защитный корпус термопреобразователей, а также температуры подшипников, твердых тел и поверхности твердых тел.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013 и отраслевых Правил безопасности, регламентирующих применение термопреобразователей во взрывоопасных зонах.

### 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Структура условного обозначения термопреобразователей:

ТСП 012	.52	В	-Exd
X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>

X<sub>1</sub> = тип термопреобразователей:

ТСМ 012, ТСМ 319М, ТСМ 320М, ТСМ 321М, ТСМ 322М, ТСМ 323М – с медным чувствительным элементом,  
ТСП 012, ТСП 319М, ТСП 320М, ТСП 321М, ТСП 322М, ТСП 323М – с платиновым чувствительным элементом;

X<sub>2</sub> = конструктивное исполнение погружаемых (цифровой код или буквенный индекс «Сп»), погружаемых с соединительным кабелем (цифровой код с буквенным индексом «К») и поверхностных (буквенный индекс «П») термопреобразователей;

X<sub>3</sub> = исполнение термопреобразователей по виброустойчивости (только для погружаемых термопреобразователей):

позиция не заполняется – со стандартной виброустойчивостью,

В – с высокой виброустойчивостью,

ОВ – с особо высокой виброустойчивостью;

X<sub>4</sub> = условное обозначение исполнения термопреобразователей по виду взрывозащиты:

Exd – с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»»,

Exi – с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»»,

Exdi – с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» и «искробезопасная электрическая цепь «i»»,

Exp – с видом взрывозащиты «п».

2.2 Основные технические данные термопреобразователей приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование параметра	Значение
Ex-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011): - ТСМ 012, ТСП 012  - ТСМ 319М, ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 012К, ТСП 320М, ТСМ 321М, ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М - ТСП 012К, ТСП 320М	1Ex d IIC T6...T1 Gb X 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X  0Ex ia IIC T6...T1 Ga X 2Ex nA IIC T6...T1 Gc X
Степень защиты от внешних воздействий, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013), в зависимости от исполнения	IP54, IP65, IP65/IP67, IP65/IP68
Максимальные входные искробезопасные параметры термопреобразователей с уровнем взрывозащиты «ia»: - максимальное входное напряжение U <sub>i</sub> , В - максимальный входной ток I <sub>i</sub> , мА - максимальная внутренняя емкость C <sub>i</sub> , нФ - максимальная внутренняя индуктивность L <sub>i</sub> , мГн	30 В 100 мА 0,01 мкФ 0,5 мГн
Диапазон измерений температуры	от минус 196 °С до плюс 600 °С
Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации: - ТСМ 012, ТСП 012, ТСМ 319М, ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 320М, ТСМ 321М, ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М - ТСП 012К, ТСП 320М с видом взрывозащиты «п» (неискрыщее электрооборудование «пА») и их конструктивных аналогов с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»	от минус 60 °С до плюс 70 °С от минус 60 °С до плюс 85 °С (для температурного класса Т6) от минус 60 °С до плюс 100 °С (для температурного класса Т5) от минус 60 °С до плюс 135 °С (для температурного класса Т4...Т1)

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

(подпись)

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

(подпись)



Вервейко Александр Юрьевич

(ф.и.о.)

Новожелина Евгения Вячеславовна

(ф.и.о.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.НА91.В.00225/21

Серия **RU** № **0828901****3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ****3.1 Описание конструкции**

Термопреобразователи ТСМ 012, ТСП 012 подразделяют на погружаемые (ТС), погружаемые для измерений температуры окружающей среды (воздуха) (ТС.Сп), погружаемые с соединительным кабелем (ТС.К) и поверхностные (ТС.П).

Конструктивно ТС и ТС.Сп состоят из защитного корпуса и клеммной головки, объединённых в общую конструкцию. ТС.К и ТС.П состоят либо из защитного корпуса и клеммной головки, соединяемых с помощью кабеля, либо защитного корпуса и соединительного кабеля.

ТС.К и ТС.П имеют неразъемное и разъемное соединение клеммной головки и соединительного кабеля.

В защитном корпусе установлены один или два чувствительных элемента (ЧЭ).

Защитный корпус ТС, ТС.Сп и ТС.К представляет собой либо трубку с приваренным дном, либо цельноточеный цилиндр с глухим отверстием из нержавеющей стали. Защитный корпус ТС.П представляет собой цельноточеный параллелепипед из нержавеющей стали или алюминиевого сплава. Основание защитного корпуса ТС.П имеет радиус кривизны, соответствующий диаметру поверхности, на которую защитный корпус устанавливается.

Клеммная головка состоит из корпуса, крышки и кабельного ввода для подключения кабеля. Клеммная головка выполнена либо из алюминиевого сплава с содержанием титана, магния и циркония менее 7,5 % (в сумме), либо из нержавеющей стали, либо из поликарбоната, либо из стеклонаполненного полиамида.

Крышка клеммной головки соединяется с корпусом клеммной головки с помощью либо резьбового, либо винтового соединения.

Кабельный ввод клеммной головки обеспечивает возможность подключения термопреобразователей к линии потребителя кабелем, кабелем в броне, кабелем в металлорукаве, кабелем в броне и в металлорукаве или кабелем в трубе. Кабельный ввод снабжен уплотнительным кольцом и прижимной гайкой.

Соединительный кабель состоит либо из многожильных медных проводов во фторопластовой изоляции и внешней оболочки, либо кабелей КНМСН, КНМСМ в металлической оболочке, либо из комбинации указанных материалов. Внешняя оболочка соединительного кабеля может изготавливаться на основе фторопластовой трубки, оплетки из металлических проволок, оцинкованного, оцинкованного в полихлорвиниловой оболочке или нержавеющей металлорукава или в комбинации указанных материалов.

Исполнения термопреобразователей ТСМ 012, ТСП 012 отличаются друг от друга типом установленного в них ЧЭ, способом контакта с измеряемой средой, видом взрывозащиты, виброустойчивостью, диапазоном измерений температуры, конструкцией и количеством ЧЭ, конструкцией и материалом защитного корпуса, видом крепления соединительного кабеля с защитным корпусом и клеммной головкой, видом установочного устройства, диаметром и длиной монтажной части защитного корпуса, диаметром установочной поверхности защитного корпуса, материалом и длиной соединительного кабеля, типом и материалом клеммной головки.

Термопреобразователи ТСМ 319М, ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 320М, ТСМ 321М, ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М конструктивно состоят из защитного корпуса и соединительного кабеля.

Защитный корпус представляет собой либо трубку с приваренным дном, либо цельноточеный цилиндр с глухим отверстием из нержавеющей стали.

Конструкция соединительного кабеля аналогична конструкции соединительного кабеля для термопреобразователей ТСМ 012, ТСП 012. Незакрепленные концевые части соединительных кабелей имеют достаточную длину для осуществления более чем одного повторного присоединения. Термопреобразователи ТСМ 323М, ТСП 323М имеют установленный на конце соединительного кабеля разъем.

На соединительном кабеле могут быть установлены один или два установочных штуцера. Имеются исполнения термопреобразователей без установочных штуцеров.

Исполнения термопреобразователей ТСМ 319М, ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 320М, ТСМ 321М, ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М отличаются друг от друга типом установленного в них ЧЭ, способом контакта с измеряемой средой, видом взрывозащиты, диапазоном измерений температуры, количеством ЧЭ, конструкцией и материалом защитного корпуса, видом установочного устройства, диаметром и длиной монтажной части защитного корпуса, материалом и длиной соединительного кабеля.

Подробное описание конструкции термопреобразователей ТСМ 012, ТСП 012, ТСМ 319М, ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 320М, ТСМ 321М, ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М приведено в Руководствах по эксплуатации РГАЖ 2.821.012.02 РЭ, РГАЖ 2.821.012 РЭ, РГАЖ 0.282.003 РЭ.

**3.2 Описание средств обеспечения взрывозащиты**

Взрывозащищенность термопреобразователей ТСМ 012, ТСП 012, ТСП 012К обеспечивается видами взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 и/или «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 (ИЕС 60079-11:2011), и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011).

Взрывозащищенность термопреобразователей ТСМ 319М, ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 320М, ТСМ 321М, ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 (ИЕС 60079-11:2011) и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011).

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

  
(подпись)



Вервейко Александр Юрьевич

(Ф.И.О.)

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

  
(подпись)

Новоженниа Евгения Вячеславовна

(Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.HA91.B.00225/21

Серия **RU** № **0828902**

Взрывозащищенность термопреобразователей ТСП 012К, ТСП 320М обеспечивается видом взрывозащиты «оборудование с видом взрывозащиты «п» (неискрыщее электрооборудование «пА») по ГОСТ 31610.15-2014/IEC 60079-15:2010 и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

### 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ «Х»

Знак «Х» в маркировке взрывозащиты термопреобразователей указывает на их специальные условия применения, заключающиеся в следующем:

- к термопреобразователям с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» должны подключаться устройства, имеющие соответствующую маркировку взрывозащиты и сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011. Искробезопасные параметры таких устройств не должны превышать соответствующих максимальных входных значений, указанных в таблице 2.1. Внешние допустимые индуктивность и электрическая емкость искробезопасных цепей таких устройств должны быть не менее максимальных значений внутренних индуктивности и электрической емкости искробезопасных цепей, указанных в таблице 2.1, с учетом параметров линии связи;
- термопреобразователи с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» с клеммными головками из стеклонанополненного полиамида и поликарбоната должны устанавливаться стационарно и работать в условиях, при которых в нормальных условиях эксплуатации отсутствует обдув оболочки пылевоздушными потоками, исключено появление на оболочке электростатического заряда вследствие трения, электростатической индукции или соприкосновения с заряженными телами;
- термопреобразователям с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» и/или «искробезопасная электрическая цепь «i» с клеммными головками из алюминиевого сплава при эксплуатации во взрывоопасной зоне класса 0 необходимо оберегать от механических воздействий во избежание появления фрикционных искр;
- подсоединение свободных концов термопреобразователей с видом взрывозащиты «п» должно проводиться либо во взрывозащищенной сертифицированной коробке в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013, либо вне взрывоопасной зоны;
- наружные поверхности термопреобразователей с видом взрывозащиты «п», контактирующие с внешней окружающей средой, в которой возможно образование взрывоопасной смеси категорий ПА, ПВ, ПС температурных классов Т1, ..., Т6 по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), должны быть защищены от превышения их температуры вследствие теплопередачи от измеряемой среды или поверхности выше допустимых значений по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);
- термопреобразователи с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d», кроме термопреобразователей с кабельными вводами, сертифицированными вместе с готовыми термопреобразователями, должны применяться с сертифицированными в установленном порядке кабельными вводами, обеспечивающими необходимые вид и уровень взрывозащиты, степень защиты оболочки и имеющими действующие сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 012/2011;
- наружные поверхности термопреобразователей, контактирующие с внешней окружающей средой, в которой возможно образование взрывоопасных смесей, должны быть защищены от превышения их температуры вследствие теплопередачи от измеряемой среды или поверхности, температуру которой измеряют, выше допустимых значений для оборудования соответствующего температурного класса по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

### 5. МАРКИРОВКА

Маркировка, наносимая на термопреобразователи, должна включать следующие данные:

- наименование изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
- наименование изделия, маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи;
- диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза, утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 15.07.2011 № 711, при условии соответствия оборудования требованиям всех Технических регламентов Таможенного союза и Технических регламентов ЕАЭС, действие которых распространяется на заявленное оборудование;
- специальный знак взрывобезопасности «Ех» согласно Приложению 2 Технического регламента Таможенного союза 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- дату выпуска и порядковый номер изделия по системе нумерации изготовителя;
- номер сертификата соответствия и наименование органа по сертификации;
- предупредительную надпись ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ для термопреобразователей с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»;
- другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией.

Внесение в конструкцию и техническую документацию изменений, влияющих на показатели взрывобезопасности оборудования, должны быть согласованы с ОС ООО СЦ «ЭНДЬЮРЕНС».

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

(подпись)

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

(подпись)



Верейко Александр Юрьевич

(Ф.И.О.)

Новоженина Евгения Вячеславовна

(Ф.И.О.)