

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00522/20

Серия **RU** № **0253205****ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ**

взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС. Регистрационный номер № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@vniiftri.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Вектор»

Место нахождения: Российская Федерация, 123458, город Москва, улица Твардовского, дом 8.

ОГРН: 1127746112933; телефон: +7(495) 989-52-73; адрес электронной почты: info@okbvektor.ru**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Вектор»

Место нахождения: Российская Федерация, 123458, город Москва, улица Твардовского, дом 8.

ПРОДУКЦИЯ

Преобразователи температуры многоточечные ПТМ

(приложение на бланке № 0754840)

Технические условия ТУ 26.51.51-001-38352196-2020

Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9025 19 200 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011

«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 20.3268 от 28.07.2020 испытательной лаборатории взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ») № RA.RU.21ИП09. 2. Акт о результатах анализа состояния производства № 1333 от 19.06.2020. 3. Технические условия ТУ 26.51.51-001-38352196-2020; эксплуатационные документы: руководство по эксплуатации ВГАР.405213.001 РЭ, паспорт ВГАР.405213.001 РЭ. 4. Схема сертификации Ic.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 012/2011, приведены в приложении (бланк № 0754840). Условия, сроки хранения, назначенный срок службы – в соответствии с техническими условиями ТУ 26.51.51-001-38352196-2020. Сертификат действителен с приложением на бланках с № 0754840 по № 0754842.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 31.07.2020

ПО 30.07.2025

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Мирошникова Нина Юрьевна (Ф.И.О.)

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

Елихина Галина Евгеньевна (Ф.И.О.)



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.VH02.B.00522/20

Серия RU № 0754840

1 Сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию

Сертификат соответствия распространяется на преобразователи температуры многоточечные ПТМ взрывозащищенных исполнений ПТМХХ-Н-Ех, ПТМХХ-У-Ех, ПТМХХ-Н-Вн, ПТМХХ-РС-Вн (далее – преобразователи ПТМ). Исполнения преобразователей ПТМ различаются конструкцией измерительного элемента, типом интерфейса, наличием индикации, средствами взрывозащиты. Измерительный элемент имеет исполнение в виде жесткой стальной трубки или гибкое исполнение в виде гибкого металлорукава из стали. Для подключения вторичного прибора преобразователь имеет следующие интерфейсы: последовательный цифровой интерфейс RS-485 (ПТМХХ-РС), аналого-цифровой интерфейс HART (4 – 20 мА) (ПТМХХ-Н), последовательный цифровой интерфейс UART (ПТМХХ-У).

Преобразователи температуры многоточечные ПТМ в части взрывозащиты соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», 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 «д», ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «и», ГОСТ 31610.26-2012/IEC 60079-26:2006 «Взрывоопасные среды. Часть 26. Оборудование с уровнем взрывозащиты Ga».

Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) преобразователей ПТМ в зависимости от исполнения приведена в таблице 1.

Таблица 1

Преобразователи температуры многоточечные ПТМ исполнения ПТМХХ-Н-Ех, ПТМХХ-У-Ех	Ех-маркировка 0Ех ia IIB T5...T3 Ga X
исполнения ПТМХХ-Н-Вн, ПТМХХ-РС-Вн	Ga/Gb Ex ia/d IIB T5...T3 X

Маркировка взрывозащиты, наносимая на оборудование и указанная в технической документации изготовителя, должна содержать специальный знак взрывобезопасности в соответствии с Приложением 2 ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и Ех-маркировку по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) в соответствии с таблицей 1.

2 Описание элементов конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Преобразователи ПТМ предназначены для контактного измерения температуры различных сред в одной или нескольких точках, распределенных по высоте резервуара.

Преобразователи ПТМ состоят из измерительного элемента и электронного преобразователя.

Измерительный элемент представляет собой металлический стержень, на котором жестко закреплены цифровые платы измерения температуры (датчики температуры). С одного конца стержень измерительного элемента соединен с электронным преобразователем.

Электронный преобразователь обеспечивает питание подключенных к нему датчиков температуры, сопряжение и формирование выходных сигналов на основе обработанных результатов измерений. Электронный преобразователь выполнен в виде печатной платы, заключенной в герметизированный корпус, и имеет несколько исполнений, различающихся типом внешнего интерфейса.

Корпус электронных преобразователей ПТМ имеет цилиндрическую форму. На корпусе установлен разъем или кабельный ввод для подключения питания. Корпус электронных преобразователей исполнений ПТМХХ-Н-Ех, ПТМХХ-У-Ех без дисплея выполнен из нержавеющей стали. Корпус электронных преобразователей исполнений ПТМХХ-Н-Ех с дисплеем, ПТМХХ-Н-Вн и ПТМХХ-РС-Вн имеет цилиндрическую форму и выполнен из нержавеющей стали и алюминиевого сплава.

Корпус электронного преобразователя ПТМ исполнений ПТМХХ-Н-Вн, ПТМХХ-РС-Вн имеет взрывонепроницаемую оболочку, на поверхности которой установлен кабельный ввод. В корпусе дополнительно имеется встроенный барьер искрозащиты.

Взрывозащита преобразователей ПТМ исполнений ПТМХХ-Н-Вн, ПТМХХ-РС-Вн обеспечивается следующими средствами.

Электрические элементы электронного преобразователя заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва и исключаящую передачу горения в окружающую взрывоопасную среду. Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки соответствуют требованиям для электрооборудования подгруппы IIB. Оболочка испытывается на взрывоустойчивость гидравлическим давлением 1,5 МПа.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Мирошникова
(подпись)

Мирошникова Нина Юрьевна
(Ф.И.О.)

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

Евдокимова
(подпись)

Евдокимова Галина Евгеньевна
(Ф.И.О.)

Лист 1



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.VN02.B.00522/20

Серия **RU** № **0754841**

Параметры взрывонепроницаемых соединений соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011 для электрооборудования подгруппы ПВ. Осевая длина резьбы, число полных неповрежденных витков зацепления резьбовых соединений соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011. Головки крепежных болтов защищены охранными углублениями.

Для предохранения от самоотвинчивания резьбовые соединения поставлены на клей, залиты компаундом. Применяемый компаунд сохраняет свои свойства во всем рабочем диапазоне температур.

Для ввода электропитания служит сертифицированный взрывозащищенный кабельный ввод с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка». Кабельный ввод обеспечивает прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2011.

В соответствии с ГОСТ 31610.26-2012/IEC 60079-26:2006 разделение оболочки электронного преобразователя и измерительного элемента ПТМ образовано применением разделительной перегородки с взрывонепроницаемым соединением, выполненным в соответствии с ГОСТ IEC 60079-1-2011.

Цели питания и сигнальные цепи измерительного элемента преобразователей исполнений ПТМХХ-Н-Вн, ПТМХХ-RS-Вн отделены от остальных цепей блоком искрозащиты, размещенным в корпусе электронного преобразователя. Блок искрозащиты содержит шунтирующие стабилитроны, резисторы, обеспечивающие ограничение тока и напряжения до искробезопасных значений для электрооборудования подгруппы ПВ. От перегрузок электрические цепи защищены плавкими предохранителями. Гальваническое разделение искробезопасных и искроопасных цепей обеспечивается применением оптрона и разделительного трансформатора.

Взрывозащита преобразователей исполнений ПТМХХ-Н-Ех, ПТМХХ-У-Ех обеспечивается следующими средствами.

Преобразователи исполнений ПТМХХ-Н-Ех, ПТМХХ-У-Ех предназначены для работы с источником питания и регистрирующей аппаратурой, имеющими искробезопасные электрические цепи уровня «ia» для электрооборудования подгруппы ПВ по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

В цепи питания преобразователей установлены шунтирующие диоды, токоограничительные резисторы, диод защиты от смены полярности.

Электрическая нагрузка элементов, обеспечивающих искробезопасность, не превышает 2/3 их номинальных значений. Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Электрические параметры внешних цепей установлены с учетом требований искробезопасности для электрооборудования подгруппы ПВ по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Конструкция корпуса преобразователей ПТМ выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты IP65/IP66 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочкой (Код IP)». Применяемые материалы обеспечивают электростатическую и фрикционную искробезопасность. Механическая прочность корпуса преобразователей соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования II группы с высокой степенью опасности механических повреждений.

Максимальная температура нагрева поверхности преобразователей ПТМ зависит от температуры измеряемой среды и не превышает значений, допустимых для соответствующего температурного класса по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011):

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды, °С
T5	до 100
T4	до 135
T3	до 150

На корпусе преобразователей ПТМ имеются необходимые предупредительные надписи, таблички с указанием электрических параметров искробезопасных цепей, маркировки взрывозащиты, знака «Х».

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

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

М.П. Миронникова
(подпись)

Е.И. Епихина
(подпись)



Миронникова Нина Юрьевна
(Ф.И.О.)

Епихина Галина Евгеньевна
(Ф.И.О.)

Лист 2

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.VH02.B.00522/20

Серия RU № 0754842

3 Условия применения

Преобразователи линейных перемещений ПТМ относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Преобразователи исполнений ПТМХХ-Н-Ех, ПТМХХ-У-Ех и измерительный элемент преобразователей исполнений ПТМХХ-Н-Вн, ПТМХХ-RS-Вн предназначены для применения во взрывоопасных зонах классов 0, 1, 2, электронные преобразователи исполнений ПТМХХ-Н-Вн, ПТМХХ-RS-Вн – в зонах классов 1 и 2 в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок», других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и руководства по эксплуатации ВГАР.405213.001 РЭ.

Возможные взрывоопасные зоны применения преобразователей ПТМ взрывозащищенных исполнений, категории взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные».

Знак "X", следующий за маркировкой взрывозащиты, означает:

- подключаемые к преобразователям исполнений ПТМХХ-Н-Ех, ПТМХХ-У-Ех внешние электротехнические устройства должны иметь искробезопасные электрические цепи уровня «ia» для электрооборудования подгруппы ИВ по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011);
- корпус преобразователей исполнений ПТМХХ-Н-Ех с дисплеем необходимо оберегать от механических ударов во избежание образования фрикционных искр;
- неиспользуемый кабельный ввод должен быть закрыт заглушкой, обеспечивающей соответствующие вид и уровень взрывозащиты и степень защиты оболочки;
- измерительный элемент преобразователей следует оберегать от деформирующих изгибов.

Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание преобразователей необходимо проводить в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации ВГАР.405213.001 РЭ.

Параметры электропитания преобразователей ПТМ:

исполнение ПТМХХ-Н-Вн с дисплеем и барьером искрозащиты:

- напряжение постоянного тока, В от 16 до 36
- потребляемая мощность, Вт не более 1

исполнение ПТМХХ-RS-Вн с дисплеем и барьером искрозащиты:

- напряжение постоянного тока, В от 12 до 36
- потребляемая мощность, Вт не более 1,5

Максимальные параметры искробезопасных электрических цепей:

исполнение ПТМХХ-Н-Ех:

- входное напряжение U_i , В 28
- входной ток I_i , мА 100
- входная мощность P_i , Вт 0,6
- внутренняя емкость C_i , мкФ 0,1
- внутренняя индуктивность L_i , мГн 0,01

исполнение ПТМХХ-У-Ех:

- входное напряжение U_i , В 8,0
- входной ток I_i , мА 300
- входная мощность P_i , мВт 600
- внутренняя емкость C_i , мкФ 40
- внутренняя индуктивность L_i , мГн 0,01

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры измеряемой среды, °С от -45 до +100 или от -55 до +150
- диапазон температуры окружающей среды, °С от -45/-55 до +85
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха при 35°С, % до 100

Внесение в состав и конструкцию преобразователей температуры многоточечных ПТМ взрывозащищенных исполнений изменений, касающихся средств взрывозащиты, должно быть согласовано с ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Мирошникова
(подпись)

Мирошникова Нина Юрьевна
(Ф.И.О.)

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

Епихина
(подпись)

Епихина Галина Евгеньевна
(Ф.И.О.)

Лист 3