



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ TC RU C-RU BH02.B.00722

Серия RU № 0764112

## ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики  
 ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС. Аттестат аккредитации № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@vniiftri.ru

## ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная предприятие «ИРВИС»  
 Место нахождения: Российская Федерация, 420021, Республика Татарстан, город Казань, улица Парижской Коммуны, дом 25/39

ОГРН - 1021603475816; телефон +7(843)212-56-30; адрес электронной почты: rustem@gorgaz.ru

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная предприятие «ИРВИС»  
 Место нахождения: Российская Федерация, 420021, Республика Татарстан, город Казань, улица Парижской Коммуны, дом 25/39

## ПРОДУКЦИЯ

Расходомеры-счетчики вихревые ИРВИС-РС4М, технические условия ИРВС 9100.0000.00 ТУ5;  
 расходомеры-счетчики вихревые ИРВИС-РС4М-АэрМ, технические условия ИРВС 9100.0000.00 ТУ3;  
 преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300, технические условия ИРВС 9100.0000.00 ТУ2.  
 (приложение на бланке № 0577131)

Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 9028 10 000 0

## СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

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

## СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 18.2708 от 08.11.2018 ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (№ RA.RU.21ИП09).
2. Акт о результатах анализа состояния производства от 07.09.2018 г.
3. Схема сертификации 1с

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 012/2011, приведены в Приложении на бланке № 0577131. Сертификат действителен с Приложением на бланках с № 0577131 по № 0577133. Условия и сроки хранения - в соответствии с техническими условиями ИРВС 9100.0000.00 ТУ5, ИРВС 9100.0000.00 ТУ3, ИРВС 9100.0000.00 ТУ2. Срок службы не менее 15 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 14.11.2018 ПО 13.11.2023 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



М.П.

Руководитель (уполномоченное  
 лицо) органа по сертификации

*(подпись)*

Епихина Галина Евгеньевна  
 (инициалы, фамилия)

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

*(подпись)*

Мирошникова Нина Юрьевна  
 (инициалы, фамилия)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.BH02.B.00722

Серия RU № 0577131

## 1 Сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию

Сертификат распространяется на расходомеры-счетчики вихревые ИРВИС-РС4М и ИРВИС-РС4М-АэрМ; преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300 (далее - расходомеры).

Все расходомеры имеют идентичные средства взрывозащиты и различаются конструктивным исполнением, способом монтажа, диаметром условного прохода первичного преобразователя (ПП), видом электропитания и диапазоном измеряемого расхода газа.

В состав расходомера-счетчика ИРВИС-РС4М входят: блок интерфейса и питания (БИП), первичные преобразователи (ПП), соединительный кабель (СК), кабели для подключения ППД и ППТ, а так же шлюзовая камера (опционально), измерительный участок (опционально) и устройство подготовки потока (опционально). В состав ПП входят: первичный преобразователь расхода (ППР), первичный преобразователь давления (ППД), первичный преобразователь температуры (ППТ) и блок преобразователя-усилителя (БПУ). В зависимости от конструктивного исполнения ПП расходомеры-счетчики вихревые ИРВИС-РС4М имеют три модификации: полнопроходную ИРВИС-РС4М-Пп; вставную ИРВИС-РС4М-В и погружную ИРВИС-РС4М-Пр.

В состав расходомера-счетчика ИРВИС-РС4М-АэрМ входят: блок интерфейса и питания (БИП), и измерительный участок (ИУ). В состав ИУ входят: устройство подготовки потока (УПП); первичный преобразователь расхода (ППР); поствключенный участок со штуцерами для установки первичного преобразователя температуры (ППТ) и первичного преобразователя давления (ППД).

В состав преобразователя расхода вихревого ИРВИС-К300 входят: блок интерфейса и питания (БИП), первичный преобразователь (ПП), соединительный кабель (СК), устройство подготовки потока (УПП) (опционально), измерительный участок (опционально), шлюзовая камера (опционально). В состав ПП входят: первичный преобразователь расхода (ППР); блок преобразователя-усилителя (БПУ).

Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования» взрывозащищенных устройств в составе расходомеров приведена в таблице 1.

Таблица 1

Взрывозащищенные устройства в составе расходомеров	Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
Блок интерфейса и питания БИП	[Ex ib Gb] IIC
Первичные преобразователи ПП	1Ex ib d IIC T4 Gb X
Первичный преобразователь давления DMP	0Ex ia IIC T4 Ga X
Первичный преобразователь давления 014MT	Без маркировки взрывозащиты. Простое оборудование по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
Первичный преобразователь температуры ТПТ-17-2	

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), приведенную в таблице 1.

Расходомеры-счетчики вихревые ИРВИС-РС4М и ИРВИС-РС4М-АэрМ; преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300 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 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «в», ГОСТ IEC 60079-1-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «д».

## 2 Описание элементов конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Расходомеры-счетчики вихревые ИРВИС-РС4М и ИРВИС-РС4М-АэрМ предназначены для измерения и индикации объемного расхода и объема при рабочих условиях водорода, гелия, неагрессивных горючих и инертных газов, водяного пара, и вычисления объемного расхода (объема) газов, приведенных к стандартным условиям, массового расхода пара, количества тепловой энергии на основании измеренных температуры, давления и объемного расхода.

Преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300 предназначены для преобразования объемного расхода неагрессивных горючих и инертных газов, водяного пара, жидкостей в электрический выходной сигнал в составе узлов коммерческого и технологического учета и передачи данных по цифровому интерфейсу в системах АСУТП, телеметрии и диспетчеризации.

БИП в составе расходомеров имеет пластиковый корпус с крышкой. В БИП установлены: блок индикации с кнопками управления (БИ), барьер искрозащиты (БИЗ), специализированный многоканальный регистратор информации (РИ). Для модификации прибора с сетевым питанием внутри корпуса БИП на DIN-рейке размещены: блок питания сетевой БПС или адаптер внешнего питания АВП (для многоканального исполнения и для исполнения с устройством бесперебойного питания ИРВИС-УБП), токовый интерфейс (опционально).



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

*Е.И. Епихина*  
подпись

Епихина Галина Евгеньевна  
инициалы, фамилия

*Н.Ю. Мирошникова*  
подпись

Мирошникова Нина Юрьевна  
инициалы, фамилия

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.VN02.B.00722

Серия RU № 0577132

Для многоканального исполнения и исполнения с ИРВИС-УБП используется блок внешнего питания, расположенный в непосредственной близости от БИП и подключенный к АВП. В случае наличия в комплектации расходомера многоканального токового интерфейса, его питание осуществляется от внешнего источника питания через АВП. На боковых сторонах корпуса БИП установлены 6 кабельных вводов. В бескорпусном исполнении указанные выше блоки устанавливаются на DIN-рейку в электромонтажный шкаф.

ПП представляет собой отрезок трубопровода с установленным на нем БПУ и с установленным в нем вихревым преобразователем расхода (ВПр). ВПр представляет собой тело обтекания с установленным в нем детектором вихрей (ДВ). ДВ представляет собой электронное устройство, которое содержит элемент, чувствительный к пульсациям измеряемой среды, регистрирует частоту вихреобразования, обрабатывает ее и формирует выходной частотный сигнал. Чувствительный элемент может быть выполнен в виде датчика давления пульсационного (ДДП) или термоанемометрического первичного преобразователя скорости (ППС).

БПУ представляет собой металлический корпус с размещенным в нем модулем электронных плат (МЭП). МЭП предназначен для обработки первичных сигналов ДВ формирования выходного частотного сигнала для передачи в БИП, подключения СК и вывода сигналов на контрольный разъем.

Первичный преобразователь давления DMP, в составе ПП, имеет металлический корпус в форме цилиндра. На одном торце корпуса установлен первичный преобразователь давления (тензорезистивный), а на другом – электрический разъем.

Датчик пьезоэлектрический, в составе ПП, имеет металлический корпус цилиндрической формы. На одном торце корпуса установлен кабельный ввод, на другом установлен приемник-излучатель.

Датчики температуры (первичный преобразователь температуры ППТ) - относятся к простому электрооборудованию и состоят из платинового резистора, размещенного в защитной стальной гильзе, с проводными выводами для подключения к клеммам платы.

Термический анемометр, в составе ПП, состоит из терморезистора, установленного в канале перетока, оборудованном сегчатый огнепреградителем.

ИУ и УПП, в составе расходомера-счетчика ИРВИС-РС4М-АэрМ, представляют собой отрезки трубопроводов прямой или специальной формы, предназначенные для нормализации потока с целью обеспечения правильности измерений.

Первичные преобразователи давления 014MT и температуры ТПТ-17-2 сертифицированы как простое электрооборудование по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Взрывозащита расходомеров обеспечивается следующими средствами.

Первичный преобразователь давления DMP соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 и имеет действующий сертификат соответствия.

Гальваническое разделение цепей питания БИП от внутренних цепей осуществляется силовым трансформатором, удовлетворяющим требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Гальваническое разделение входных и выходных цепей интерфейса осуществляется оптронной развязкой.

Выходные искробезопасные цепи БИП защищены дублированными электронными последовательными токоограничительными устройствами, токоограничительными резисторами и стабилитронами, обеспечивающими ограничение тока и напряжения в нормальном и аварийном режимах работы до искробезопасных значений для электрооборудования подгруппы ПС по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Искробезопасные цепи ПП защищены токоограничительными резисторами и стабилитронами, обеспечивающими ограничение тока и напряжения в нормальном и аварийном режимах работы до искробезопасных значений для электрооборудования подгруппы ПС по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции искробезопасных цепей расходомеров соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Электрическая нагрузка элементов, обеспечивающих искробезопасность, не превышает 2/3 их номинальных значений.

Конструкция огнепреградителя термического анемометра выполнена с учетом общих требований ГОСТ IEC 60079-1-2011. Материал и размеры ячеек сетки огнепреградителя соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011.

Максимальные значения суммарных электрической емкости и индуктивности коммуникационного кабеля и ПП, подключаемых к выходным искробезопасным электрическим цепям БИП, установлены с учетом требований искробезопасности для электрических цепей подгруппы ПС по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Конструкция ПП выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты не ниже IP54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)». Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования подгруппы ПС с высокой степенью опасности механических повреждений. Фрикционная и электростатическая искробезопасность обеспечиваются выбором конструкционных материалов.



М.П.

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

*Е.И. Епихина*  
подпись

Епихина Галина Евгеньевна  
инициалы, фамилия

*Н.Ю. Мирошникова*  
подпись

Мирошникова Нина Юрьевна  
инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.BH02.B.00722

Серия RU № 0577183

Максимальная температура нагрева поверхности корпусов устройств, входящих в состав расходомеров, в установленных условиях эксплуатации не превышает 130°C, что соответствует температурному классу T4 по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

На корпусах устройств, входящих в состав расходомеров, имеются предупредительные надписи, таблички с указанием маркировки взрывозащиты, искробезопасных параметров электрической цепи и знака «X».

3 Условия применения

Первичные преобразователи ПП в составе расходомеров-счётчиков вихревых ИРВИС-РС4М и ИРВИС-РС4М-АэрМ; преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300, первичный преобразователь давления DMP в составе ПП относятся к взрывозащищенному электрооборудованию подгруппы ПС по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок», других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и руководства по эксплуатации ИРВС 9100.0000.00 РЭ5, ИРВС 9100.0000.00 РЭ3, ИРВС 9100.0000.00 РЭ2.

Блок интерфейса и питания БИП в составе расходомеров-счётчиков вихревых ИРВИС-РС4М и ИРВИС-РС4М-АэрМ; преобразователей расхода вихревых ИРВИС-К300 относится к связанному электрооборудованию подгруппы ПС по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и предназначен для применения вне взрывоопасных зон в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования вне взрывоопасных зон, и руководств по эксплуатации ИРВС 9100.0000.00 РЭ5, ИРВС 9100.0000.00 РЭ3, ИРВС 9100.0000.00 РЭ2.

Первичный преобразователь давления 014МТ и первичный преобразователь температуры ТПТ-17-2 относятся к простому оборудованию по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и могут устанавливаться в среде взрывоопасных смесей газов с воздухом категорий ПА, ПВ, ПС и классов 1 и 2 по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

Возможные взрывоопасные зоны применения расходомеров, категорий взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 «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 первичных преобразователей ПП, означает, что:

- взрывобезопасность первичных преобразователей ПП обеспечивается при их подключении к выходным искробезопасным цепям блока интерфейса и питания БИП в составе расходомеров-счётчиков;
- взрывобезопасность первичных преобразователей ПП обеспечивается при условии, что не допускается превышение верхнего предела давления измеряемой среды, установленного ИРВС 9100.0000.00 РЭ5, ИРВС 9100.0000.00 РЭ2, как длительное, так и кратковременное.

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание расходомеров должны проводиться в строгом соответствии с указаниями ГОСТ IEC 60079-17-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок» и руководствами по эксплуатации ИРВС 9100.0000.00 РЭ5, ИРВС 9100.0000.00 РЭ3, ИРВС 9100.0000.00 РЭ2.

Параметры электропитания БИП:

от сети переменного тока:

- напряжение питания переменного тока, В ..... 230 <sup>+22</sup>/<sub>-33</sub>
- потребляемая мощность, Вт ..... не более 25

Электрические параметры выходных искробезопасных цепей БИП:

- максимальное напряжение  $U_m$ , В ..... 252
- максимальное выходное напряжение  $U_o$ , В ..... 18
- максимальный выходной ток  $I_o$ , мА ..... 140
- максимальная внешняя емкость  $C_o$ , мкФ ..... 0,15
- максимальная внешняя индуктивность  $L_o$ , мГн ..... 0,3

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С
- ПП ..... от -40 до +45
- БИП ..... от -10 до +45
- атмосферное давление, кПа ..... от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха при 35°C, % ..... до 98

Внесение в состав и конструкцию расходомеров-счётчиков вихревых ИРВИС-РС4М и ИРВИС-РС4М-АэрМ; преобразователей расхода вихревых ИРВИС-К300 изменений, касающихся средств взрывозащиты, должно быть согласовано с ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

*Е.И. Епихина*  
подпись

Епихина Галина Евгеньевна  
инициалы, фамилия

*Н.Ю. Мирошникова*  
подпись

Мирошникова Нина Юрьевна  
инициалы, фамилия