



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.VN02.B.00940/24

Серия **RU** № **0520502**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

взрывозащищённых средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения (адрес юридического лица): 141570, Россия, Московская область, 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.11VN02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@vniiftri.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Ирвис». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 420095, Россия, Республика Татарстан, город Казань, улица Восстания, дом 98Н, офис 204. ОГРН - 1021603475816; телефон +7(843)212-56-31; адрес электронной почты: l@gorgaz.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Ирвис». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 420095, Россия, Республика Татарстан, город Казань, улица Восстания, дом 98Н.

ПРОДУКЦИЯ

Расходомеры-счётчики вихревые ИРВИС-РС4М, расходомеры-счетчики вихревые ИРВИС-РС4М-АэрМ, преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300 (приложение на бланке № 1024804).
Технические условия групповые ИРВС 9100.0000.00 ТУ «Расходомеры- счётчики вихревые ИРВИС-РС4М, расходомеры-счётчики вихревые ИРВИС-РС4-АэрМ, преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300»
Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9028 10 000 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 № 1061-30/005/24 от 01.02.2024, выданный испытательной лабораторией безопасности технических средств «ВНИИФТРИ-ТЕСТ» федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», регистрационный номер RA.RU.21ML42.
 2. Акт о результатах анализа состояния производства № 1785 от 15.12.2023; ОС ВСИ «ВНИИФТРИ», регистрационный номер RA.RU.11VN02; эксперт Епихина Галина Евгеньевна.
 3. Руководства по эксплуатации ИРВС 9100.0000.00 РЭ2 «Преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300», ИРВС 9100.0000.00 РЭ3 «Расходомеры-счетчики вихревые ИРВИС-РС4М-АэрМ», ИРВС 9100.0000.00 РЭ5 «Расходомеры-счётчики вихревые ИРВИС-РС4М».
- 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 № 1024804. Сертификат действителен с Приложением на бланках с № 1024804 по № 1024807. Сертификат распространяется на продукцию, изготовленную с марта 2023 г. Условия и сроки хранения, срок службы - в соответствии с руководствами по эксплуатации ИРВС 9100.0000.00 РЭ2, ИРВС 9100.0000.00 РЭ3, ИРВС 9100.0000.00 РЭ5.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 04.04.2024 ПО 03.04.2029

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

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

(подпись)
(подпись)



Разумовский Александр Олегович (Ф.И.О.)

М.П. Любочкин Александр Анатольевич (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00940/24

Серия **RU** № **1024804**

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).

В состав расходомеров-счетчиков ИРВИС-РС4М входят: блок интерфейса и питания (БИП), первичные преобразователи (ПП) (от одного до четырех в одном расходомере), соединительный кабель (СК), кабели для подключения первичных преобразователей давления (ППД) и первичных преобразователей температуры (ППТ), а также 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), блок преобразователя-усилителя (БПУ) и индикатор потока ИРВИС-ИП (ИП). 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).

Для многоканального исполнения и исполнения с устройством бесперебойного питания ИРВИС-УБП используется блок внешнего питания, расположенный в непосредственной близости от БИП и подключенный к адаптеру внешнего питания (АВП). В случае наличия в комплектации расходомера многоканального токового интерфейса, его питание осуществляется от внешнего источника питания через АВП.

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

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 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) «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».

Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) взрывозащищенных устройств в составе расходомеров приведена в таблице 1.

Таблица 1

Взрывозащищенные устройства в составе расходомеров	Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)
Блок интерфейса и питания БИП	[Ex ib Gb] IIC
Первичные преобразователи ПП	1Ex ib IIC T4 Gb X
Первичный преобразователь абсолютного давления ДДТЗ	1Ex ib IIC T4 Gb X
Первичный преобразователь абсолютного давления 415М-Ех	0Ex ia IIC T5 X
Первичный преобразователь переменного давления 014МТ	Без маркировки взрывозащиты. Простое электрооборудование по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
Первичный преобразователь переменного давления 018М	
Первичный преобразователь температуры ППТ-17-2	
Первичный преобразователь температуры ДТ ИРВИС	
Первичный преобразователь скорости ППС	

Маркировка взрывозащиты, наносимая на оборудование и указанная в технической документации изготовителя, содержит специальный знак взрывобезопасности в соответствии с Приложением 2 ТР ТС 012/2011 и Ех-маркировку, приведенную в таблице 1.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

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

(подпись)
(подпись)



Разумовский Александр Олегович

(Ф.И.О.)

Лыбочкин Александр Анатольевич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00940/24**Серия **RU** № **1024805****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 водорода, гелия, неагрессивных горючих и инертных газов, водяного пара, и вычисления объемного расхода (объема) газов при рабочих условиях, 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 и передачи данных по цифровому интерфейсу в системах АСУТП, телеметрии и диспетчеризации.

БИП, входящий в состав всех 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). На боковых сторонах корпуса БИП установлены 6 кабельных вводов. В бескорпусном исполнении указанные выше блоки устанавливаются на DIN-рейку в электромонтажном шкафу.

ПП представляет собой отрезок трубопровода с установленным на нем БПУ и 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 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 и формирования выходного частотного сигнала для передачи в БИП.

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

Первичные преобразователи переменного давления ППД 014МТ и 018М, в составе ПП, имеют металлический корпус цилиндрической формы. На одном торце корпуса установлен первичный преобразователь давления (тензорезистивный), а на другом – электрический разъём.

Первичный преобразователь абсолютного давления ДДТЗ имеет металлический корпус цилиндрической формы. На одном торце корпуса установлен первичный преобразователь давления (тензорезистивный), а на другом – электрический разъём. Внутри корпуса установлена плата преобразования сигнала.

Первичные преобразователи температуры ТПТ-17-2 и ДТ ИРВИС состоят из платинового резистора, размещенного в защитной стальной гильзе, с проводными выводами для подключения к клеммам платы.

Первичный преобразователь скорости ППС имеет цилиндрический корпус с проточкой на боковой стороне для установки резинового уплотнительного кольца. С торца корпуса установлена сетка.

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

Взрывозащита расходомеров обеспечивается следующими средствами:

Первичный преобразователь абсолютного давления 415М-Ех соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 и имеет действующий сертификат соответствия.

Конструкция и электрические параметры первичных преобразователей переменного давления ППД 014МТ и 018М, первичного преобразователя температуры ТПТ-17-2, первичного преобразователя температуры ДТ ИРВИС и первичного преобразователя скорости ППС соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), к простому электрооборудованию.

Первичный преобразователь абсолютного давления ДДТЗ не содержит электрических элементов, способных накапливать энергию, опасную для поджигания газов категории IIС.

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 IIС по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

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

(подпись)
(подпись)



Разумовский Александр Олегович

(Ф.И.О.)

Любочкин Александр Анатольевич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.VN02.B.00940/24

Серия **RU** № **1024806**

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.

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 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты не ниже IP54. Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования подгруппы ПС с высокой степенью опасности механических повреждений. Фрикционная и электростатическая искробезопасность обеспечиваются выбором конструкционных материалов.

Максимальная температура нагрева поверхности корпусов устройств, входящих в состав расходомеров, в установленных условиях эксплуатации не превышает допустимого значения, установленного для температурного класса T4 по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

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

3 Условия применения

Первичные преобразователи в составе расходомеров-счетчиков вихревых ИРВИС-РС4М и ИРВИС-РС4М-АэрМ; преобразователи расхода вихревые ИРВИС-К300 относятся к взрывозащищенному электрооборудованию подгруппы ПС по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) 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 руководств по эксплуатации ИРВС 9100.0000.00 РЭ5, ИРВС 9100.0000.00 РЭ3, ИРВС 9100.0000.00 РЭ2.

Блок интерфейса и питания в составе расходомеров-счетчиков вихревых ИРВИС-РС4М и ИРВИС-РС4М-АэрМ; преобразователей расхода вихревых ИРВИС-К300 относится к связанному электрооборудованию подгруппы ПС по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) 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.

Первичные преобразователи переменного давления ППД 014МТ и 018М, первичный преобразователь температуры ППТ-17-2, первичный преобразователь температуры ДТ ИРВИС и первичный преобразователь скорости ППС относятся к простому оборудованию по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и могут устанавливаться в среде взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом категорий ПА, ПВ, ПС и классов 1 и 2 по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

Допускается применение первичных преобразователей давления (ППД), соответствующих требованиям ТР ТС 012/2011, имеющих действующий сертификат соответствия и искробезопасные электрические цепи по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппу электрооборудования), соответствующие условиям применения ПП во взрывоопасной зоне.

Возможные взрывоопасные зоны применения расходомеров, категории взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.10-1-2022 (IEC 60079-10-1:2020) «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) «Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные».

Знак «Х», указанный в конце Ех-маркировки первичных преобразователей, означает:

- взрывобезопасность первичных преобразователей обеспечивается при их подключении к выходным искробезопасным цепям БИП;

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

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

(подпись)



Разумовский Александр Олегович

(Ф.И.О.)

Любочкин Александр Анатольевич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.VN02.B.00940/24

Серия **RU** № **1024807**

- взрывобезопасность первичных преобразователей обеспечивается при условии, что не допускается превышение верхнего предела давления измеряемой среды, установленного в руководствах по эксплуатации 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 руководств 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, В 220 ±5
- потребляемая мощность, Вт не более 25

от внешнего источника питания постоянного тока:

- напряжение питания, В 24±10%
- потребляемая мощность, Вт не более 5

от встроенного источника питания:

- напряжение питания постоянного тока, В 7,2
- потребляемая мощность, Вт не более 2

Искробезопасные параметры электрических цепей БИП:

при питании от сети переменного тока или от внешнего источника питания постоянного тока:

- максимальное напряжение U_m , В 250
- 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

при питании от встроенного источника питания:

- максимальное выходное напряжение U_o , В 7,2
- максимальный выходной ток I_o , мА 140
- максимальная внешняя емкость C_o , мкФ 0,15
- максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн 0,3

интерфейс RS-485:

- 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

Искробезопасные параметры электрических цепей ИП:

- максимальное входное напряжение U_i , В 18
- максимальный входной ток I_i , мА 140
- максимальная внутренняя емкость C_i , пФ 50
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мкГн 10

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С
- ИП от минус 40 до плюс 45
- БИП от минус 10 до плюс 45
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха при 35°С, % 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 (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)
(подпись)



Разумовский Александр Олегович

(Ф.И.О.)

Любочкин Александр Анатольевич

(Ф.И.О.)