ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

ЕАС

№ ТС RU C-RU.ВН02.В.00743

Серия RU № 0764135

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.11ВН02 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

Системы измерений массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР (Приложение на бланке № 0577178)
Технические условия ТУ 26.51.52-001-38352196-2017
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 9026 10 290 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 № 18.2711 от 12.11.2018
   ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (№ RA.RU.21ИП09)
2. Акт о результатах анализа состояния производства от 25.07.2018
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 (бланк № 0577178). Условия, сроки хранения – в соответствии с техническими условиями ТУ 26.51.52-001-38352196-2017, назначенный срок службы – 15 лет. Сертификат действителен с приложением на бланках с № 0577178 по № 0577181.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 27.11.2018 **ПО** 14.11.2023 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Мирошникова Нина Юрьевна (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Епихина Галина Евгеньевна (инициалы, фамилия)

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ), тел. (495) 726 4742, Москва, 2013

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-RU.ВН02.В.00743

Серия RU № 0577178

1. Сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию

Системы измерений массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР предназначены для высокоточного измерения и автоматизированного учета количества нефти, светлых и темных нефтепродуктов на предприятиях нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и других отраслей промышленности.

В состав систем измерений массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР входят первичные преобразователи (ПП): уровнемеры магнитострикционные многопараметрические (от 1 до 32) модели ВЕКТОР-ДПТ (исполнений ВЕКТОРХХХХН-ДПТ-Ех, ВЕКТОРХХХХН-ДПТ-Вн, ВЕКТОРХХХХU-ДПТ-Вн) и/или модели ВЕКТОР-ДТ (исполнений ВЕКТОРХХХХН-ДТ-Ех, ВЕКТОРХХХХН-ДТ-Вн, ВЕКТОРХХХХU-ДТ-Вн) и вторичный прибор (ВП): панели оператора с сенсорно-графическими дисплеями производства компании «Weintek Labs Inc» (Тайвань) серий IE, XE или eMT.

Системы СИМ ВЕКТОР выпускаются в трех исполнениях. Исполнения отличаются типом и количеством применяемых первичных преобразователей: в состав исполнения 1 входят уровнемеры модели ВЕКТОР-ДТ, в состав исполнения 2 – уровнемеры модели ВЕКТОР-ДПТ, в состав исполнения 3 – уровнемеры обеих моделей.

Устройства в составе систем СИМ ВЕКТОР, применяемые во взрывоопасных средах, имеют действующие сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Маркировка взрывозащиты устройств, применяемых в составе систем СИМ ВЕКТОР, в соответствии с сертификатами, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Взрывозащищенные устройства в составе систем СИМ ВЕКТОР	Маркировка взрывозащиты	Изготовитель
Уровнемер ВЕКТОРХХХХН-ДТ-Ех	0ExiaIIBT5 X	ООО «ОКБ Вектор»
Уровнемер ВЕКТОРХХХХН-ДТ-Вн	1Exd[ia]IIB T5	
Уровнемер ВЕКТОРХХХХU-ДТ-Вн		
Уровнемер ВЕКТОРХХХХН-ДПТ-Ех	0ExiaIIBT5 X	
Уровнемер ВЕКТОРХХХХН-ДПТ-Вн	1Exd[ia]IIB T5	
Уровнемер ВЕКТОРХХХХU-ДПТ-Вн		
Преобразователи (датчики) давления измерительные EJX110A, в составе уровнемеров ВЕКТОРХХХХН(U)-ДПТ-Вн	1ExdIICT5 X	Yokogawa Electric Corporation
Датчики давления DMD 331-A-S, в составе уровнемеров ВЕКТОРХХХХН(U)-ДПТ-Вн	1ExdIICT6 X	ООО «БД СЕНСОРС РУС»
Датчики давления Метран-150, в составе уровнемеров ВЕКТОРХХХХН(U)-ДПТ-Вн	1ExdIICT5 X	АО «Промышленная группа «Метран»
Датчики давления Метран-150, в составе уровнемеров ВЕКТОРХХХХН-ДПТ-Ех	0ExiaIICT5 X	
Барьер с гальванической изоляцией, 1-канальный KFD2-STC4-Ex1.ES	[Ex ia] IIC	Pepperl+Fuchs s.r.l.
Барьер с гальванической изоляцией, 2-канальный KFD2-STC4-Ex2		
Барьер с гальванической изоляцией, 1-канальный IM33-11EX-HI/24VDC	[Ex ia Ga] IIC	Hans Turck GmbH & Co
Барьер с гальванической изоляцией, 2-канальный IM33-22EX-HI/24VDC		
Примечание: обозначение исполнений уровнемеров в составе СИМ ВЕКТОР зависит от типа (жесткий, гибкий), материала и диаметра измерительного элемента в соответствии с руководством по эксплуатации ВГАР.421417.001 РЭ.		

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.

Системы измерений массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР 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 "d"», ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i».

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — подпись — Мирошникова Нина Юрьевна (инициалы, фамилия)

Эксперт-аудитор (эксперт) — подпись — Епихина Галина Евгеньевна (инициалы, фамилия)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2016, «Б» лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ВН02.В.00743

Серия RU № 0577179

2. Описание элементов конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Вторичный прибор в составе СИМ ВЕКТОР предназначен для установки в операторных вне взрывоопасной зоны и обеспечивает информационный обмен со всеми подключенными к системе первичными преобразователями с протоколом обмена HART или ModBus RTU, окончательный расчет параметров, измеряемых системой, функции визуализации и архивирования. ВП обеспечивает питание всех подключенных к системе ПП, а также индикацию их состояния и управление. Конструктивно ВП представляет собой полнофункциональную панель оператора, размещаемую на рабочем месте в операторной.

Первичные преобразователи (уровнемеры магнитострикционные многопараметрические ВЕКТОР) располагаются на каждом резервуаре, контролируемом системой СИМ ВЕКТОР, и предназначены для точного измерения уровня жидкости и уровня раздела сред. Кроме измерения уровня жидкости в ряде исполнений уровнемеров ВЕКТОР реализовано измерение температуры в нескольких точках по высоте резервуара, а также автоматическое косвенное измерение (вычисление) средней плотности жидкости в резервуаре.

В состав взрывозащищенных исполнений уровнемеров ВЕКТОР входят измерительный элемент (ИЭ), электронный преобразователь (ЭП), от одного до трех магнитных поплавков и электронный дисплей. В состав уровнемеров могут входить датчики температуры, размещаемые по всей длине ИЭ (уровнемеры исполнений ВЕКТОРХХХХН(U)-ДТ, ВЕКТОРХХХХН(U)-ДПТ) и датчик дифференциального давления (уровнемеры исполнений ВЕКТОРХХХХН(U)-ДПТ). Данные с датчиков обрабатываются микроконтроллером в ЭП.

Измерительный элемент представляет собой жесткую металлическую трубу (исполнения ВЕКТОР1ХХХН(U)-ДТ, ВЕКТОР1ХХХН(U)-ДПТ) или гибкий кабель (исполнения ВЕКТОР2ХХХН(U)-ДТ, ВЕКТОР2ХХХН(U)-ДПТ) с намотанной по всей длине катушкой возбуждения. Второй символ «Х» в обозначении исполнения уровнемера соответствует материалу измерительного элемента, два последних символа «ХХ» соответствуют диаметру измерительного элемента. Вдоль продольной оси ИЭ перемещается поплавок (поплавки) со встроенным кольцевым магнитом. С одного конца стержень ИЭ жестко соединен с пьезоакустическим преобразователем (ПАП), который подключен к электронному преобразователю, содержащему схему обработки сигналов ПАП.

Датчик давления (таблица 1) представляет собой самостоятельное дополнительное устройство, применяемое в составе уровнемеров исполнений ВЕКТОРХХХХН(U)-ДПТ и совмещаемое с ЭП через схему сопряжения.

Электронный преобразователь с микроконтроллером обеспечивает питание измерительного элемента, датчиков температуры уровнемера и формирование выходных сигналов на основе обработанных результатов измерений датчиков. ЭП выполнен в виде печатной платы, заключенной в герметизированный корпус. Корпус ЭП имеет кабельный ввод для подключения уровнемера ВЕКТОР к внешнему оборудованию. Электронный преобразователь уровнемеров может иметь для подключения вторичных приборов последовательный цифровой интерфейс RS-485 (исполнения ВЕКТОРХХХХU-ДТ, ВЕКТОРХХХХU-ДПТ) или аналого-цифровой интерфейс HART (4-20) мА (исполнения ВЕКТОРХХХХН-ДТ, ВЕКТОРХХХХН-ДПТ).

Подключение искробезопасных цепей уровнемеров в составе СИМ ВЕКТОР проводится через сертифицированные барьеры с гальванической изоляцией.

Взрывозащита СИМ ВЕКТОР обеспечивается следующими средствами.

Устройства в составе системы СИМ ВЕКТОР, применяемые во взрывоопасных средах, имеют действующие сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 012/2011.

Электрические элементы электронного блока уровнемеров с защитой вида «взрывонепроницаемая оболочка» («Вн»-исполнения) заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва и исключающую передачу горения в окружающую взрывоопасную среду. Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки соответствуют требованиям для электрооборудования подгруппы IIB. Оболочка испытывается на взрывоустойчивость гидравлическим давлением 2,0 МПа. Параметры взрывонепроницаемых соединений соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011 для электрооборудования группы II. Головки крепежных болтов защищены охранными углублениями. Для предохранения от самоотвинчивания резьбовые соединения поставлены на клей, залиты компаундом.

Для ввода электропитания служит сертифицированный взрывозащищенный кабельный ввод с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка». Кабельный ввод обеспечивает прочное и постоянное уплотнение кабеля.

Уровнемеры ВЕКТОР с взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь» (Ex-исполнения) предназначены для работы с источником питания и другими присоединяемыми электротехническими устройствами, имеющими искробезопасные электрические цепи уровня «ia» и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппу электрооборудования), соответствующие условиям применения уровнемеров во взрывоопасной зоне.

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — подпись — Мирошникова Нина Юрьевна (инициалы, фамилия)

Эксперт-аудитор (эксперт) — подпись — Епихина Галина Евгеньевна (инициалы, фамилия)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2016, «Б» лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ВН02.В.00743

Серия RU № 0577180

Питание измерительных элементов и датчиков в составе уровнемеров всех исполнений осуществляется от искробезопасной цепи с электрическими параметрами, соответствующими электрооборудованию подгруппы IIB по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Ограничение выходных токов и напряжений до искробезопасных значений обеспечивают сертифицированные барьеры с гальванической изоляцией.

Максимальные значения суммарных электрической емкости и индуктивности линии связи, подключаемой к искробезопасной цепи уровнемеров, электрические параметры внешних цепей установлены с учетом требований искробезопасности для электрооборудования подгруппы IIB.

Максимальная температура нагрева поверхности уровнемеров и датчиков в их составе не превышает значений, допустимых для соответствующего температурного класса по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

На устройствах в составе СИМ ВЕКТОР имеются необходимые предупредительные надписи, таблички с указанием маркировки взрывозащиты и знака «X».

3 Условия применения

Системы измерений массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и предназначены для применения 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, руководства по эксплуатации ВГАР.421417.001 РЭ.

Уровнемеры магнитострикционные многопараметрические ВЕКТОР-ДПТ и ВЕКТОР-ДТ в составе СИМ ВЕКТОР, преобразователи (датчики) давления измерительные EJX110A, датчики давления DMD 331-A-S, датчики давления Метран-150 в составе уровнемеров предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013 и руководств по эксплуатации.

Возможные взрывоопасные зоны применения устройств в составе СИМ ВЕКТОР, категории 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».

Барьеры с гальванической изоляцией KFD2-STC4-Ex1.ES, KFD2-STC4-Ex2, IM33-11EX-HI/24VDC, IM33-22EX-HI/24VDC относятся к связанному электрооборудования по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и предназначены для применения вне взрывоопасных зон.

Панели оператора с сенсорно-графическими дисплеями производства компании «Weintek Labs Inc» (Тайвань) серий IE, XE или eMT не имеют средств взрывозащиты и предназначены для применения вне взрывоопасных зон.

Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание СИМ ВЕКТОР необходимо проводить в строгом соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок», руководства по эксплуатации ВГАР.421417.001 РЭ.

Знак «X», следующий за маркировкой взрывозащиты уровнемеров с взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь» означает, что уровнемеры должны эксплуатироваться с источником питания и другими присоединяемыми электротехническими устройствами, имеющими искробезопасные электрические цепи уровня «ia» и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппу электрооборудования), соответствующие условиям применения уровнемеров во взрывоопасной зоне.

При эксплуатации во взрывоопасной зоне класса 0 элементы уровнемеров, выполненные из алюминиевых сплавов, следует оберегать от механических ударов во избежание образования фрикционных искр.

Параметры электропитания ВП СИМ ВЕКТОР:
- напряжение постоянного тока (номинальное), В 24
- электрический ток, мА ..... не более 350

Параметры электропитания ПП СИМ ВЕКТОР:
- напряжение постоянного тока, В
  Уровнемеры ВЕКТОРXXXXH-ДПТ-Вн, ВЕКТОРXXXXH-ДТ-Вн ..... от 24 до 36
  Уровнемеры ВЕКТОРXXXXU-ДПТ-Вн, ВЕКТОРXXXXU-ДТ-Вн ..... от 12 до 36
- потребляемая мощность, В·А
  Уровнемеры ВЕКТОРXXXXH-ДПТ-Вн, ВЕКТОРXXXXH-ДТ-Вн ..... не более 1,0
  Уровнемеры ВЕКТОРXXXXU-ДПТ-Вн, ВЕКТОРXXXXU-ДТ-Вн ..... не более 1,5

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — подпись — Мирошникова Нина Юрьевна (инициалы, фамилия)

Эксперт-аудитор (эксперт) — подпись — Епихина Галина Евгеньевна (инициалы, фамилия)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2016, «Б» лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.ВН02.В.00743

Серия RU № 0577181

Датчики давления Exd-исполнения:
- напряжение постоянного тока, В ..... не более 42,4
- потребляемая мощность, В·А 0,9

Электрические параметры искробезопасных цепей:

Уровнемеры ВЕКТОРХХХХН-ДПТ-Ex, ВЕКТОРХХХХН-ДТ-Ex:
- максимальное входное напряжение U_i, В 28
- максимальный входной ток I_i, А 0,1
- максимальная входная мощность P_i, Вт 0,6
- максимальная внутренняя емкость C_i, мкФ 0,1
- максимальная внутренняя индуктивность L_i, мГн 0,01

Датчики давления Метран-150 Exia-исполнения:
- максимальное входное напряжение U_i, В 24
- максимальный входной ток I_i, А 0,12
- максимальная входная мощность P_i, Вт 0,9
- максимальная внутренняя емкость C_i, нФ 10
- максимальная внутренняя индуктивность L_i, мГн 0,07

Барьер с гальванической изоляцией 1-канальный KFD2-STC4-Ex1.ES, клеммы 1 и 3:
- максимальное напряжение U_m 250
- максимальное выходное напряжение U_o, В 25,2
- максимальный выходной ток I_o, мА 100
- максимальная выходная мощность P_o, мВт 630
- максимальная внешняя емкость C_o, мкФ 0,1
- максимальная внешняя индуктивность L_o, мГн 3,5

Барьер с гальванической изоляцией 2-канальный KFD2-STC4-Ex2, клеммы 1 и 3, 4 и 6:
- максимальное напряжение U_m 250
- максимальное выходное напряжение U_o, В 25,2
- максимальный выходной ток I_o, мА 93
- максимальная выходная мощность P_o, мВт 586
- максимальная внешняя емкость C_o, мкФ 0,095
- максимальная внешняя индуктивность L_o, мГн 4,4

Барьеры с гальванической изоляцией IM33-22EX-HI/24VDC, IM33-22EX-HI/24VDC:
- напряжение питания постоянного тока, В ..... от 20 до 125
- напряжение питания переменного тока с частотой 50 Гц, В ..... от 20 до 250
- максимальное выходное напряжение U_o, В 27
- максимальный выходной ток I_o, мА 96
- максимальная выходная мощность P_o, мВт 678

Условия эксплуатации:
- температура внешней среды (предельные значения), °С
  - ПП ..... от -55 до +85
  - Weintek серии IE, XE ..... от 0 до +50
  - Weintek серии eMT ..... от -20 до +50
  - Барьеры KFD2-STC4-Ex1.ES, KFD2-STC4-Ex2 ..... от -20 до +60
  - Барьеры IM33-22EX-HI/24VDC, IM33-22EX-HI/24VDC ..... от -25 до +70
- температура рабочей среды в резервуаре, °С ..... от -45 до +100
- атмосферное давление, кПа ..... от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха при 35°С, %
  - ПП ..... до 100
  - Weintekсерии IE, XE, eMT ..... до 80

Внесение в состав и конструкцию системы измерительной массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР изменений, касающихся средств взрывозащиты, должно быть согласовано с ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — подпись — Мирошникова Нина Юрьевна (инициалы, фамилия)

Эксперт-аудитор (эксперт) — подпись — Епихина Галина Евгеньевна (инициалы, фамилия)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2016, «Б» лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru