

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № БАЭС RU C-RU.АЖ58.В.00449/20

Серия **RU** № **0752894**

1. Назначение и область применения

Сертификат соответствия распространяется на влагомер сырой нефти ВСН-2-ВТ (далее по тексту – влагомер) предназначенный для измерения объёмной доли воды (в %) в нефти, нефтепродуктах и других жидкостях органического происхождения после сепарации газа при транспортировке по технологическим трубопроводам.

Область применения первичного преобразователя влагомера – взрывоопасные зоны классов 1 или 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 категорий взрывоопасных смесей ПА по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, согласно маркировке взрывозащиты электрооборудования, ГОСТ IEC 60079-14-2011 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования в потенциально взрывоопасных средах.

Область применения блока обработки влагомера – вне взрывоопасных зон, с выходными искробезопасными цепями, предназначенными для подключения устройств, устанавливаемых во взрывоопасных зонах классов 1 или 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 категории взрывоопасных смесей ПА по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011 согласно маркировке взрывозащиты электрооборудования, ГОСТ IEC 60079-14-2011 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования в потенциально взрывоопасных средах.

2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты

Влагомер сырой нефти ВСН-2-ВТ функционально имеет в своем составе: первичный измерительный преобразователь; микропроцессорный блок обработки; барьер искрозащиты; трехпроводный кабель связи.

Блок обработки в свою очередь включает: схему управления первичным преобразователем; интерфейс с внешними устройствами обработки данных: порт RS-485, порт RS-232 и схему токового выхода 4-20мА; элементы индикации работы прибора: многоцветный светодиод или миниатюрный графический дисплей.

Измерение влагосодержания нефти производится путем определения комплексного сопротивления нефтяной эмульсии, протекающей по датчику. Установленный на измерительную линию, первичный преобразователь преобразует параметры датчика с протекающей по нему нефтью в сигнал, который в блоке обработки преобразуется с помощью встроенного микропроцессора в числовое значение влагосодержания и выдается, в зависимости от выбранного пользователем режима, на дисплей блока и внешние устройства регистрации данных. Вывод мгновенного значения влагосодержания нефти производится непрерывно по импульсам с периодом 1 сек от встроенного в блок обработки генератора тактовых импульсов.

В счетчике брутто блока обработки автоматически производится суммирование импульсов, поступающих с расходомера. При поступлении очередного импульса расходомера производится запуск внутреннего генератора тактирующих импульсов, следующих с частотой 1 Гц. По каждому тактирующему импульсу выполняется преобразование сигнала, поступающего с первичного преобразователя в числовое значение влагосодержания, которое выводится на дисплей блока обработки. Каждое значение анализируется на соответствие рабочей шкале влагомера и передается в сумматор. Данный процесс продолжается до очередного поступления импульса расходомера, по которому производится расчет среднего значения влагосодержания за время, прошедшее между двумя импульсами расходомера. В приборе предусмотрена возможность подключения трех идентичных расходомеров для случая подсчета объема протекающей нефти в распределенной линии. Максимально допустимый период поступления импульсов от расходомеров не должен превышать трех минут.

С помощью ЦАП значение влагосодержания преобразуется в аналоговую форму для последующей передачи в токовом виде на самопишущий прибор. Параллельно с процессом накопления брутто в счетчике нетто производится суммирование объема чистой нефти. Каждое целое единичное значение нетто сопровождается однократным кратковременным (около 100 мс) срабатыванием реле КЗ. Это позволяет выводить значение нетто на регистрирующие устройства.

Процесс приема данных с первичного преобразователя, их преобразование и выдача результатов на внешние устройства происходит непрерывно. С приходом 1000000 импульсов расходомера счетчики обнуляются, процесс обработки информации начинается заново.

Настройка влагомера на рабочую характеристику (сорт) нефти производится либо по предварительно записанной на объекте эксплуатации характеристике, либо по усредненной характеристике, имеющейся в запоминающем устройстве блока обработки. Питание первичного измерительного преобразователя и узлов блока обработки осуществляется от встроенного в блок источника питания ИП. Стабилизация вторичных питающих напряжений производится линейными интегральными стабилизаторами СН.

Влагомеры сырой нефти ВСН-2-ВТ выпускаются в модификациях и исполнениях, которые отличаются: диапазоном рабочего давления (0-4; 0-6,4; 0-10) МПа, конфигурацией - прямоточным, угловым или полнопоточным исполнением первичного измерительного преобразователя, номинальным диаметром проходного сечения (50, 80, 100, 150, 200) мм, диапазоном измерений влагосодержания в %, об. долей (0-10; 0-30; 0-50), и исполнением блока обработки: либо с

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

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


(подпись) М.П.


(подпись)

Мамитова Александра Николаевна
(ф.и.о.)

Машников Максим Евгеньевич
(ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.00449/20

Серия **RU** № **0752895**

клавиатурой и индикации, либо без клавиатуры и индикации (под ДИН-рейку). Характеристики исполнения отражены в обозначении влагомеров сырой нефти ВСН-2-ВТ следующим образом:

ВСН-2-ВТ-АА-БББ-ВВВ-ГГ.

где: АА – верхняя граница диапазона давлений;

БББ – исполнение: У – угловое без клавиатуры и индикации;

П – прямоточное без клавиатуры и индикации;

ПП – полнопоточное без клавиатуры и индикации;

УК – угловое с клавиатурой и индикацией;

ПК – прямоточное с клавиатурой и индикацией;

ППК – полнопоточное с клавиатурой и индикацией;

ВВВ – диаметр проходного сечения;

ГГ – верхняя граница диапазона измерения.

В модификациях влагомера без блока индикации и клавиатуры применяются следующие барьеры искробезопасности:

Наименование	Маркировка взрывозащиты	Изготовитель
Барьеры искробезопасности типа 9002/77-150-300-001	2Ex nA [ia Ga] IIC T4Gc X	«R.STAHL Schaltgerate GmbH», Германия
Барьеры искрозащиты типов Z765.FZ, 715.F	[Exia] IIC	«Pepperl+Fuchs s.r.l.», Италия
Барьеры искрозащиты типов К15-БИЗ и К15-БИЗА	[Exia] IIB/IC [Exib] IIB/IC	ООО «Эй энд Ти Технолджис», Россия

* Допустимо применение аналогичного взрывозащитного оборудования при наличии действующего сертификата Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТР ТС 012/2011

Основные технические данные:

Маркировка взрывозащиты:

- первичный измерительный преобразователь влагомера **Ex** IEx ib IIA T3 X

- блок обработки влагомера **Ex** [Ex ib] IIA X

Диапазон температур окружающей среды, °С:

- первичный измерительный преобразователь влагомера от минус 40 до +50

- блок обработки влагомера от +5 до +50

Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015:

- первичный измерительный преобразователь влагомера IP67

- блок обработки влагомера IP20

Максимальное напряжение U_m , В 250

Напряжение питания влагомера с модулем индикации, В, 50Гц 220

Напряжение питания влагомера без модуля индикации, В 24

Электрические параметры выходных искробезопасных цепей блока обработки приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Наименование параметра	Значение	
	X2:1-X2:2	X2:3-X2:2
клеммы	X2:1-X2:2	X2:3-X2:2
Максимальное выходное напряжение U_o , В	24,2	24,2
Максимальный выходной ток I_o , мА	425	455
Максимальная внешняя емкость C_o , мкФ	0,15	0,15
Максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн	0,5	0,5

Электрические параметры входных искробезопасных цепей первичного преобразователя приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование параметра	Значение	
	X2:1-X2:2	X2:3-X2:2
клеммы	X2:1-X2:2	X2:3-X2:2
Максимальное входное напряжение U_i , В	24,2	24,2
Максимальный входной ток I_i , мА	425	455
Максимальная внутренняя емкость C_i , пФ	10	10
Максимальная внутренняя индуктивность L_i , мкГн		1

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

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



Мамитова Александра Николаевна
(ф.и.о.)

Машников Максим Евгеньевич
(ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.00449/20

Серия **RU** № **0752896**

Взрывозащищенность влагомера обеспечивается выполнением входящие в его состав взрывозащищенных комплектующих в соответствии с общими требованиями по ГОСТ 31610.0-2012 (IEC 60079-0:2004) и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2012 (IEC 60079-11:2006).

Внесение изготовителем в конструкцию и техническую документацию изменений, влияющих на взрывобезопасность и соответствие влагомера требованиям ТР ТС 012/2011, возможно только по согласованию с органом по сертификации, общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс».

Данный сертификат соответствия подтверждает соответствие требованиям взрывобезопасности ТР ТС 012/2011 и не рассматривает любые другие виды безопасности влагомера.

3. Оборудование соответствует требованиям:

ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
ГОСТ 31610.0-2012 (IEC 60079-0:2004)	Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования.
ГОСТ 31610.11-2012 (IEC 60079-11:2006)	Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь "i".

4. Маркировка

Маркировка, наносимая на электрооборудование, должна включать следующие данные:

- 4.1 наименование предприятия-изготовителя;
- 4.2 обозначение типа оборудования;
- 4.3 порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- 4.4 маркировку взрывозащиты;
- 4.5 наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- 4.6 предупредительные надписи;
- 4.7 единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- 4.8 специальный знак взрывобезопасности **Ex** в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- 4.9 другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией (диапазон температур окружающей среды, степень защиты оболочки и т.д.).

5. Специальные условия применения

Знак X, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- корпус блока обработки должен быть заземлен;
- к эксплуатации влагомера ВСН-2-ВТ допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, изучившие настоящее руководство и знающие правила техники безопасности;
- сопротивления изоляции токоведущих частей, с которыми возможно соприкосновение человека, должно быть не менее 20 МОм;
- в блоке обработки имеются опасные для жизни напряжения, поэтому при эксплуатации, контрольно-профилактических и регулировочных работах строго соблюдать соответствующие меры предосторожности.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

(подпись)

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

(подпись)



Мамитова Александра Николаевна

(Ф.И.О.)

Машников Максим Евгеньевич

(Ф.И.О.)