



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-DE.AA87.B.01188

Серия RU № 0743831

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Орган по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования (ОС ЦСВЭ) Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» (ООО «НАНИО ЦСВЭ»). Адрес места нахождения юридического лица: Россия, 140004, Московская область, Люберецкий район, город Люберцы, поселок ВУГИ, АО «Завод «ЭКОМАШ», литера В, Объект 6, этаж 3, офис 26. Адрес места осуществления деятельности в области аккредитации: Россия, 140004, Московская область, Люберецкий район, город Люберцы, поселок ВУГИ, АО «Завод «ЭКОМАШ», Литера В, Объект 6, этаж 3, офисы 26/3, 26/4, 26/5, 27/6, 30/1, 32. Аттестат № RA.RU.11AA87 от 20.07.2015 г. Телефон: +7 (495) 558-83-53, +7 (495) 558-82-44. Адрес электронной почты: ccve@ccve.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Торгово консалтинговая компания Б.О.С.», Место нахождения (адрес юридического лица): Россия, 191002, Санкт-Петербург, улица Рубинштейна, дом 28, литер Д, помещение 7Н. ОГРН: 1157847003104. Телефон: +7 812-926-56-44. Адрес электронной почты: info@tccbos.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

«Bopp & Reuther Messtechnik GmbH»,
Am Neuen Rheinhafen 4, 67346 Speyer, Германия.

ПРОДУКЦИЯ

Плотномеры жидкости серии DIMF с Ex-маркировкой согласно приложению (выпускаются в соответствии с технической документацией завода-изготовителя Bopp & Reuther Messtechnik GmbH на плотномеры жидкости серии DIMF) (см. бланки №№ 0549898, 0549899, 0549900). Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 9025 80 4000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
взрывоопасных средах»

ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола оценки и испытаний № 202.2018-Т от 01.10.2018

Испытательной лаборатории технических устройств Автономной некоммерческой организации «Национальный испытательный и научно-исследовательский институт оборудования для взрывоопасных сред» ИЛ ExTY (аттестат № РОСС RU.0001.21MШ19 от 16.10.2015); Акта о результатах анализа состояния производства № 95-A/18 от 23.04.2018 Органа по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования (ОС ЦСВЭ) Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» (ООО «НАНИО ЦСВЭ») (аттестат № RA.RU.11AA87 выдан 20.07.2015).
Схема сертификации – 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перечень стандартов – см. приложение, бланк № 0549900.
Условия и срок хранения указаны в технической документации.
Назначенный срок службы – 10 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С

04.10.2018

ПО

03.10.2023

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

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

(Handwritten signature)
(подпись)

Коган Алексей Александрович
(инициалы, фамилия)

Чернов Борис Владимирович
(инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.AA87.B.01188 Лист 1

Серия RU № 0549898

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Плотномеры жидкости серии DIMF (далее плотномеры) служит для непрерывного измерения плотности/концентрации жидкостей или жидких смесей различного состава.

Область применения – взрывоопасные зоны нефтяных и газовых промыслов, предприятий нефтеперерабатывающей и газоперерабатывающей промышленности, нефтебаз и других нефтехимических предприятий, согласно Ех-маркировке, ГОСТ ИЕС 60079-14-2013.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Условное обозначение плотномеров жидкости серии DIMF состоит из следующих символов:

DIMF1.3, DIMF2.0, DIMF2.1	*	*	*	_*	_*	_*	_*	_*	_*	_*	_*
Позиция (обозначения)	a	b	c	-d	-e	-f	-g	-h	-i	-j	-k

Поз. а. Основной прибор: Р: Датчик с предварительным усилителем PV24; Т: Датчик с преобразователем TR, (DIMF 2.1 - только Т опция).

Поз. б. Модель: К: Компактное исполнение (только при использовании предварительного усилителя "Р" с резьбовым соединением); V: Составное исполнение с непосредственно установленным преобразователем/предварительным усилителем (стандарт); W: Раздельное исполнение - монтаж преобразователя на стену, с кабелем длиной 1,5 м (DIMF2.0, DIMF2.1 - только V и W опции).

Поз. с. Исполнение для высоких температур: S: Стандартный диапазон: - 40 ... +150°C только для DIMF 1.3, DIMF 2.0; DIMF 2.1; H: Высокотемпературное исполнение: - 40 ... +210 °C только для DIMF 2.0 (для преобразователя опция "Т" вместе с опцией "W").

Поз. d. Взрывозащищенное исполнение: -I: для DIMF 1.3, DIMF2.0 - [EEx ia] IIC T4 по стандартам EN (для преобразователя TR)/IIC T6/5 (для PV24) и DIMF2.1 - [EEx ia] IIC T4 по стандартам EN; -X для DIMF1.3, DIMF 2.0 - [EEx d ib] IIC T4 по стандартам EN (только для преобразователя "Т"); -D: для DIMF1.3; DIMF 2.0; - [EEx d ib] IIC T4 по EN (только для предварительного усилителя "Р").

Поз. е. Исполнение из материала DIMF1.3: -86 - Thermelast 4002 (1.3986.9); DIMF2.0: -71 - нерж. сталь 1.4571 (SS 316); -06 - нерж. сталь 1.4306 (SS 304L); -10 - Hastelloy C4 (2.4610, S12); -17 - Hastelloy B2 (2.4617); -51 - тантал (2.6051.9) с уплотнительными шайбами из тантала, свободный фланец 1.4571; -16 - инконель 600 (INCONEL 600) (2.4816.10) с уплотнительными шайбами из инконеля, свободный фланец 1.4571; -60 - монель 400 (MONEL 400) (2.4360); DIMF 2.1: -71 - нерж. сталь 1.4571 (SS 316); -10 - Hastelloy C4 (2.4610) (резьбовое соединение 1.4401); -51 - Тантал (2.6051.9) с уплотнительными шайбами из тантала, свободный фланец 1.4571.

Поз. f. Гидравлическое соединение DIMF1.3: -G14 - внутренняя резьба G 1/4" в соотв. с ISO 228; -D10 - фланец в соотв. с DIN 2545 DN 10 PN 40 (только модель "V" или "W"); -E05 - фланец в соотв. с ANSI 150 RF 1/2" (только модель "V" или "W"); -F05-фланец в соотв. с ANSI 300 RF 1/2" (только модель "V" или "W"); -H10 - фланец в соотв. с DIN 2547 DN 10 PN 100 (исполнение для высоких давлений, только модель "V" или "W"); -K05 - фланец в соотв. с ANSI 600 RF 1/2" (исполнение для высоких давлений, только модель "V" или "W"); DIMF2.0: -S12 - SWAGELOK для трубы 12 мм, материал: 1.4401; -A28 - асептическое резьбовое соединение с круглой резьбой Rd 28x1/8 в соответствии с DIN 11864, PN 16; -N10 - Резьбовое соединение NAUE DN 10, PN 16, (только с материалом "-71"); -R28 - Резьбовое соединение Rd 28x1/8 в соответствии с DIN 11851, PN 10; -Z15 - Соединение TRI-Clamp в соответствии с DIN 32676, PN 16, DN 15, (только с материалом "-71"); DIMF2.0 с фланцевым соединением: -D15 - Фланец в соответствии с DIN 2545, DN 15, PN 40; -D25 - Фланец в соответствии с DIN 2545, DN 25, PN 40; -E05 - Фланец в соответствии с ANSI 150 RF 1/2"; -E10 - Фланец в соответствии с ANSI 150 RF 1"; -F05 - Фланец в соответствии с ANSI 300 RF 1/2"; -F10 - Фланец в соответствии с ANSI 300 RF 1"; -H15- Фланец в соответствии с DIN 2547, DN 15, PN 100 (исполнение для высоких давлений); -H25 - Фланец в соответствии с DIN 2547, DN 25, PN 100 (исполнение для высоких давлений); -K05 - Фланец в соответствии с ANSI 600 RF 1/2" (исполнение для высоких давлений); -K10 - Фланец в соответствии с ANSI 600 RF 1" (исполнение для высоких давлений); DIMF 2.1: -D25 - Фланец в соответствии с DIN DN 25, PN 40; -E10 - Фланец в соответствии с ANSI 150 RF 1"; -F10 - Фланец в соответствии с ANSI 300 RF 1"; -D50 - Фланец в соответствии с DIN 50, PN 40; -E20- Фланец в соответствии с ANSI 150 RF 2"; -F20 - Фланец в соответствии с ANSI 300 RF 2". **Поз. g.** Резьба под кабельный ввод (подключение к источнику питания): -М - Проводка кабеля через резьбовое соединение CM 20 (M20 x 1,5) (стандарт); -N - Проводка кабеля через резьбовое соединение 1/2"-NPT в соответствии с ANSI для EN.

Поз. h. Индикация: -0 - без дисплея и без панели управления (только при использовании предварительного усилителя "Р"); -1 - с дисплеем и панелью управления (только при использовании преобразователя "Т"), (DIMF 2.1 - только опция -1).

Поз. i. Выход: -F - Частотный выход (не линеаризованный) + температура (только при использовании предварительного усилителя "Р"); -H - 4...20 мА/протокол HART (только при использовании преобразователя "Т"), (DIMF 2.1 - только опция -H).

Поз. j. Тропическое исполнение: -0 - нет; -Т - есть (электроника трансмиттера покрыта защитным лаком).

Поз. k. Индикация: -Р - с внутренней полировкой петель трубопровода.

2.2. Ех-маркировка плотномеров и датчиков с предварительным усилителем PV24:

- DIMF1.3T**-I, DIMF2.0T**-I, DIMF2.1T**-I
- DIMF1.3T**-X, DIMF2.0T**-X
- DIMF1.3PV*-I
- DIMF1.3PV*-D
- DIMF2.0PV*-D

- Ga/Gb Ex ia IIC T4...T2 X, -40°C ≤ Tamb ≤ +58°C
- 1Ex d ib IIC T4 Gb X, -40°C ≤ Tamb ≤ +58°C
- 1Ex ib IIC T5/T6 Gb X, -50°C ≤ Tamb ≤ +85°C/+70°C
- 1Ex d ib IIC T4 Gb X, -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C
- 1Ex d ib IIC T4 Gb X, -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C

2.3. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP) плотномеров:

- DIMF1.3, 2.0, 2.1***-I
- DIMF1.3, 2.0***-X(-D)
- DIMF1.3P**-I, DIMF1.3P**-D, DIMF2.0P**-D

IP67
IP67
IP65

2.4. Электропитание

- номинальное напряжение постоянного тока, В
- диапазон входного напряжения постоянного тока, В
- потребляемая мощность, Вт
- максимальное напряжение Um

24
14...30
1
250

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации
Эксперт-аудитор (эксперт)


подпись
Коган Алексей Александрович
инициалы, фамилия


подпись
Чернов Борис Владимирович
инициалы, фамилия



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-DE.AA87.B.01188 Лист 2

Серия RU № 0549899

2.5. Выходной сигнал

- аналоговый, мА
- протокол

4...20
HART

2.6. Электрические искробезопасные параметры плотномеров DIMF1.3T**-I, DIMF2.0T**-I, DIMF2.1T**-I:

- максимальное входное напряжение, U_i , В	30
- максимальный входной ток, I_i , мА	110
- максимальная входная мощность, P_i , Вт	0,825
- максимальная внутренняя индуктивность, L_i , мГн	0,6
- максимальная внутренняя емкость, C_i , нФ	34

2.7. Электрические искробезопасные параметры цепей питания/сигнальных цепей плотномеров DIMF1.3T**-X, DIMF2.0T**-X и максимальные значения внутренней индуктивности и емкости DIMF1.3PV*-D и DIMF2.0PV*-D:

- максимальное выходное напряжение, U_o , В	30
- максимальный выходной ток, I_o , мА	26,6
- максимальная выходная мощность, P_o , Вт	0,798
- максимальная внутренняя индуктивность, L_i , мГн	0,2
- максимальная внутренняя емкость, C_i , нФ	-

2.8. Электрические параметры выходных/входных искробезопасных цепей DIMF1.3PV*-I, DIMF1.3PV*-D и DIMF2.0PV*-I DIMF2.0PV*-D и цепей температурного сенсора катушки возбуждения и измерительной катушки первичного преобразователя плотномеров

Наименование	Температурный сенсор	Катушки возбуждения	Измерительные катушки
- максимальное выходное напряжение, U_o , В	6,6	6,6	1,2/1
- максимальный выходной ток, I_o , мА	3,4	86	11
- максимальная внутренняя индуктивность, L_i , мГн	-	3,5	9,2
- максимальная внутренняя емкость, C_i , нФ	-	-	-

2.9. Электрические параметры выходных/входных искробезопасных цепей DIMF1.3T*-I, DIMF1.3T*-X и DIMF2.0T*-I DIMF2.0T*-X и цепей температурного сенсора, катушки возбуждения и измерительной катушки первичного преобразователя плотномеров

Наименование	Температурный сенсор	Катушки возбуждения	Измерительные катушки
- максимальное выходное напряжение, U_o , В	6,6	6,6	1,2/1
- максимальный выходной ток, I_o , мА	3,4	33,3	12,9
- максимальная внутренняя индуктивность, L_i , мГн	-	3,5	3,5
- максимальная внутренняя емкость, C_i , нФ	-	-	-

2.10. Зависимость между температурным классом для плотномеров DIMF1.3TV-X, (составное исполнение) и DIMF**TW (раздельное исполнение) с Ex-маркировкой IEx d ib IIC T4 Gb X стандартного диапазона температур S и высокотемпературного исполнения H от температуры измеряемой T_{medium} и окружающей T_{amb} среды приведены в таблице:

Температурный класс	T_{amb} преобразователя, °C		T_{medium} , °C		Температурное исполнение		
	Тип плотномер	DIMF**TV	DIMF**TW	DIMF**TV	DIMF**TW	DIMF**TV	DIMF**TW
T2		46	67	210	210	H	H
T3		46	68	200	200	H	H
T3		49	71	170	170	H	H
T3		50	73	150	150	S+H	S+H
T4		52	74	135	135	S+H	S+H
T4		54	77	110	110	S+H	S+H
T4		58	80	60	80	S+H	S+H

2.11. Зависимость между температурным классом для плотномеров DIMF**TV... (монтаж преобразователя через удлинительную трубу) и DIMF**TW... (раздельное исполнение) с Ex-маркировкой Ga/Gb Ex ia IIC T4...T2 X стандартного диапазона температур S и высокотемпературного исполнения H от температуры измеряемой T_{medium} и окружающей T_{amb} среды приведены в таблице:

Температурный класс	T_{amb} преобразователя, °C		T_{medium} , °C		Температурное исполнение		
	Тип плотномер	DIMF**TV...	DIMF**TW...	DIMF**TV...	DIMF**TW...	DIMF**TV...	DIMF**TW...
T2		46	67	210	210	H	H
T3		46	68	200	200	H	H
T3		49	71	170	170	H	H
T3		50	73	150	150	S+H	S+H
T4		52	74	135	135	S+H	S+H
T4		54	77	110	110	S+H	S+H
T4		58	80	60	80	S+H	S+H



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)

Kogan
подпись

Коган Алексей Александрович
инициалы, фамилия

Chernov
подпись

Чернов Борис Владимирович
инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-DE.AA87.B.01188 Лист 3

Серия RU № 0549900

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЙ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

Плотномеры серии DIMF состоят из первичного преобразователя (датчика), предварительного усилителя PV или преобразователя TR. В зависимости от конструкции возможны компактное исполнение плотномеров серии DIMF 1.3, когда предварительный усилитель PV, установленный на первичном преобразователе (датчике), с резьбовой муфтой, составное исполнение плотномеров, когда предварительного усилителя PV или преобразователя TR объединены в едином корпусе и раздельное исполнение плотномеров с настенным монтажом преобразователя TR, соединенным кабелем с первичным преобразователем.

Конструктивно преобразователь TR выполнен в цилиндрическом корпусе с двумя резьбовыми крышками, в одной из которых может быть установлено смотровое стекло двустороннего дисплея для индикации результатов измерений. Под смотровым стеклом дисплея имеются четыре кнопки управления для программирования плотномеров. На боковой поверхности корпуса преобразователя TR установлен кабельный ввод и зажим заземления. В основании корпуса расположено резьбовое отверстие, в которое может быть ввернута резьбовая муфта для компактного и составного исполнений плотномеров, удлинительная штанга для высокотемпературного исполнения плотномеров или кабельный ввод для раздельного исполнения плотномеров.

Предварительный усилитель PV представляет собой коробку с резьбовыми кабельными вводами, закрытую крышкой. Первичный измерительный преобразователь (датчик) закреплен к основанию коробки.

В состав первичного преобразователя входит чувствительный элемент с электромагнитной системой поддержания собственных колебаний и платиновый термометр сопротивления типа Pt100/Pt1000, размещенные внутри герметичного корпуса. Чувствительным элементом плотномеров является полая вибрирующая вилка (камертон) для плотномеров DIMF 1.3 или вибрирующий элемент в форме трубки, изогнутой к вибрирующей вилке для плотномеров DIMF 2.0 и DIMF 2.1, частота колебаний которых зависит от плотности текущей жидкости. Колебания возбуждаются электромагнитным генератором, а их частота считывается измерительной катушкой, усиливаются и передаются на вход преобразователя TR.

Взрывозащищенность плотномеров обеспечивается выполнением требований стандартов: 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. Искробезопасная электрическая цепь «i»; ГОСТ 31610.26-2012 / IEC 60079-26:2006 Взрывоопасные среды. Часть 26. Оборудование с уровнем взрывозащиты оборудования Ga, в соответствии с Ex-маркировкой (см. п. 2.2).

4. МАРКИРОВКА

Маркировка, наносимая на корпуса плотномеров должна включать следующие данные:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- тип изделия;
- заводской номер и год выпуска;
- диапазон значений температур окружающей среды;
- Ex-маркировку;
- специальный знак взрывобезопасности;
- предупредительные надписи;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата,

и другие данные, которые изготовитель должен отразить в маркировке, если это требуется технической документацией.

5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак X, следующий за Ex-маркировкой, означает, что при эксплуатации плотномеров во взрывоопасных зонах, необходимо соблюдать следующие требования (специальные условия для обеспечения безопасности эксплуатации):

- температурный класс в Ex-маркировке плотномеров в зависимости от максимальной температуры измеряемой среды и окружающей среды приведен в таблицах приложения к настоящему сертификату и руководству по эксплуатации;
- температура измеряемой среды допускается не выше плюс 210 °С;
- при работе плотномеров необходимо исключить воздействие трения и соударения от твердых частиц в измеряемой среде.
- дополнительная теплоизоляция плотномеров может охватывать только половину удлинительной трубы преобразователя.
- электропитание плотномеров с видом взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь должно осуществляться от сертифицированных на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011 барьеров безопасности;
- электрические параметры плотномеров с видом взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь с учетом параметров соединительных кабелей должны удовлетворять электрическим параметрам, указанным на барьере безопасности.

Специальные условия применения, обозначенные знаком X, должны быть отражены в инструкциях или руководствах по эксплуатации.

Внесение изменений в конструкцию плотномеров возможно только по согласованию с НАНИО ЦСВЭ в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011.

Инспекционный контроль – 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022 г.



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт-аудитор (эксперт)


подпись

Коган Алексей Александрович
инициалы, фамилия


подпись

Чернов Борис Владимирович
инициалы, фамилия