

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» января 2022 г. № 78

Регистрационный № 84369-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики турбинные НПП БОЗНА-М

Назначение средства измерений

Счетчики турбинные НПП БОЗНА-М (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема нефти по ГОСТ Р 51858-2020 «Нефть. Общие технические условия», нефтепродуктов и других жидкостей нейтральных к сталям 20Х13 и 12Х18Н10Т.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении количества оборотов турбинки вращающейся под действием давления протекающей жидкости. Далее магнитоиндукционный датчик преобразовывает частоту вращения в пропорциональное количество электрических импульсов, блок преобразует электрические импульсы с магнитоиндукционного датчика и индицирует их на дисплее в единицах измерений объема, с возможностью передачи измеренных значений на внешние устройства.

Счетчики выпускаются в модификациях МИГ и НОРД-М отличающихся:

- метрологическими и техническими характеристиками;
- конструктивным исполнением;

В состав счетчиков входят следующие составные части:

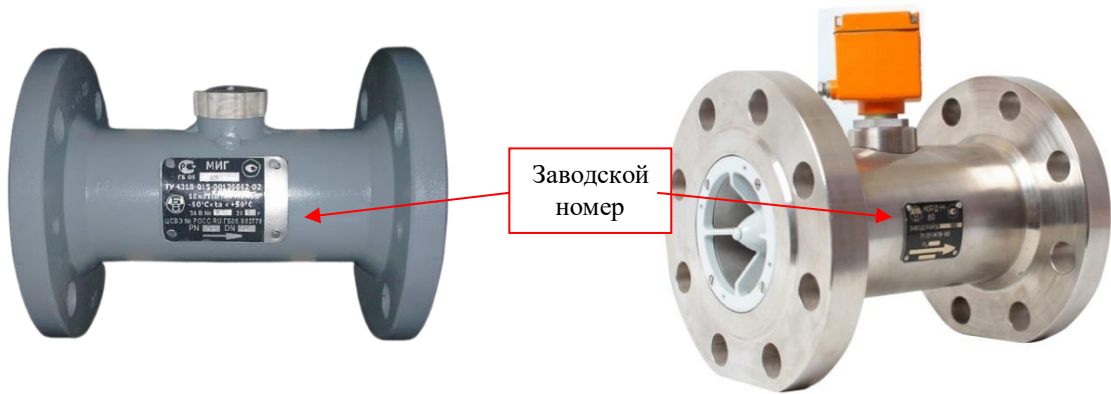
- турбинный преобразователь расхода ТПР (далее по тексту – преобразователь расхода или ТПР), в зависимости от исполнения количество лопастей турбинки может быть от 5 до 12;
- магнитоиндукционного датчика НОРД-И2У-02 или НОРД-И2У-04 (далее по тексту – датчик);
- блок обработки данных «VEGA-03» регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 61709-15 или блок электронный НОРД-ЭЗМ (далее по тексту – блок).

Общий вид преобразователей, блоков, датчиков приведены на рисунках 1-3.

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на шильдике ТПР методом гравировки и блоке методом офсетной печати, и имеют разные идентификационные данные, что обеспечивает идентификацию каждого экземпляра в течении всего срока эксплуатации.

Знак поверки рекомендуется наносить на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством и на свинцовую (пластмассовую) пломбу, в виде оттиска клейма поверителя, установленную на внешнюю боковую сторону счетчика с помощью проволоки, проведенной через специальные отверстия в соответствии с рисунком 4. Место пломбирование счетчиков приведено на рисунке 4.

Конструкцией счетчиков не предусмотрено нанесение знака утверждения типа.



А) Б)
Рисунок 1 – общий вид ТПР: А) – МИГ; Б) - НОРД



Рисунок 2 – Общий вид датчиков НОРД-И2У-02, НОРД-И2У-04



А) Б)
Рисунок 3 – общий вид блока: А) – НОРД-ЭЗМ ; Б) - VEGA-03

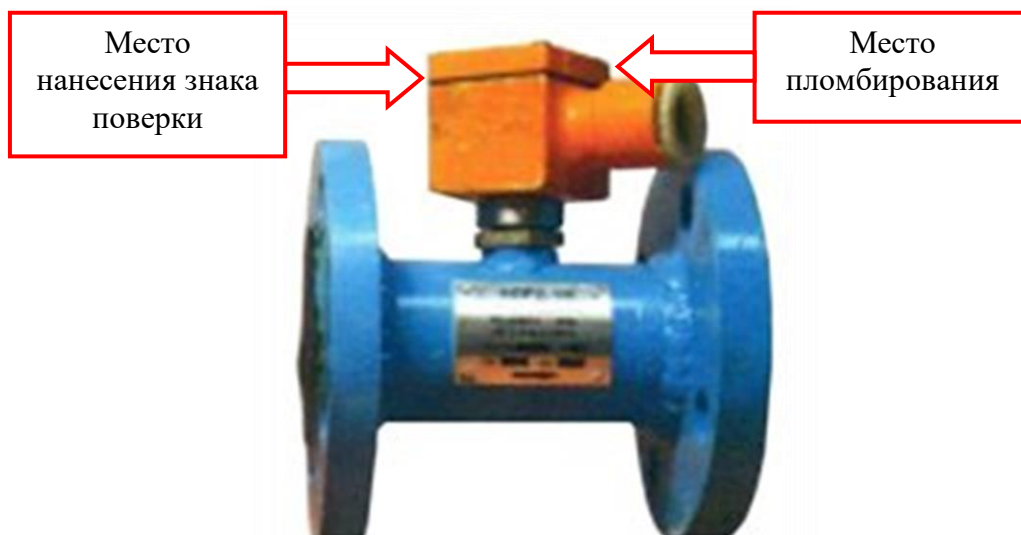


Рисунок 4 – Место нанесения знака поверки и место пломбирования

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО), предназначенное для обработки, индикации и формирования выходных сигналов на основании измеренных значений. ПО встраивается в энергонезависимую память блока. Для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и измерительной информации применяются настройки с использованием пароля. Изменение ПО через интерфейс пользователя невозможно. Обновления ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО доступны для просмотра при включении счетчика и отображаются на дисплее блока.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	VEGA-03	НОРД-ЭЗМ
Идентификационное наименование ПО	Soft VER 2.02 ***hard 1.20	Апп 1.2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.02	2.1

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики Счетчиков приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 - Метрологические характеристики счетчиков МИГ

Наименование характеристики	Значение										
	32Ш	32	40	50	65	80	100	150	200	250	400
Модели счетчиков	32Ш	32	40	50	65	80	100	150	200	250	400
Диаметр условного прохода Ду, мм	32		40	50	65	80	100	150	200	250	400
Минимальный расход Q_{\min} , М ³ /ч	1,6	5,4	8,4	14,4	24	36	60	120	220	380	800
Максимальный расход Q_{\max} , М ³ /ч	8	27	42	72	120	180	300	600	1100	1900	4000

продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, с блоком НОРД-ЭЗМ, %, для диаметров: Ду ≤ 80 мм Ду > 80 мм - МИГ-32Ш	±0,7 ±0,35 ±2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, с блоком VEGA-03, %	±0,15

Таблица 3 - Метрологические характеристики счетчиков НОРД-М

Наименование характеристики	Значение					
	40	65	80	100	150	200
Модели счетчиков	40	65	80	100	150	200
Диаметр условного прохода Ду, мм	40	65	80	100	150	200
Минимальный расход Q_{\min} , м ³ /ч	7	18	28	50	100	180
Максимальный расход Q_{\max} , м ³ /ч	35	90	140	250	500	900
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, с блоком НОРД-ЭЗМ, %, для диаметров: - Ду ≤ 80 мм; в диапазоне расходов от Q_{\min} до $0,6 \cdot Q_{\max}$, м ³ /ч (вкл.); в диапазоне расходов св. $0,6 \cdot Q_{\max}$ до Q_{\max} , м ³ /ч - Ду > 80 мм в диапазоне расходов от Q_{\min} до $0,6 \cdot Q_{\max}$, м ³ /ч (вкл.); в диапазоне расходов св. $0,6 \cdot Q_{\max}$ до Q_{\max} , м ³ /ч	±1,4 ±0,9 ±0,9 ±0,4					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, с блоком VEGA-03, %:	±0,15					

Таблица 4 – Основные технические характеристики счетчиков МИГ

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока, В	220±10
Частота переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С: - для ТПР и датчика; - блока; относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от +5 до +40 до 95 при температуре +30 °С от 84 до 106,7
Температура измеряемого продукты, °С	от +5 до +60
Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более: -ТПР -датчика НОРД-И2У-02 -датчика НОРД-И2У-04 -блок «VEGA-03» -блок «НОРД-Э3М»	610×670×585 102×70×96 102×70×96 190×206×113 202×114×78
Масса, кг, не более: -ТПР -датчика НОРД-И2У-02 -датчика НОРД-И2У-04 -блок «VEGA-03» -блок «НОРД-Э3М»	525 1,9 1,9 1,5 0,8
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	24 000
Средний срок службы, лет, не менее	6
Маркировка взрывозащиты	II Gb IВ Т4

Таблица 5 – Основные технические характеристики счетчиков НОРД-М

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока, В	220
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С: - для ТПР и датчика; - блока; относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от +5 до +40 до 95 при температуре +30 °С от 84 до 106,7
Температура измеряемого продукты, °С	от +5 до +60
Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более, для: -ТПР -датчика НОРД-И2У-02 -датчика НОРД-И2У-04 -блок «VEGA-03» -блок НОРД-Э3М	430×400×800 102×70×96 102×70×96 190×206×113 202×114×78
Масса, кг, не более. для: -ТПР -датчика НОРД-И2У-02 -датчика НОРД-И2У-04 -блок «VEGA-03» -блок НОРД-Э3М	147 1,9 1,9 1,5 0,8

продолжение таблицы 5

Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	24 000
Средний срок службы, лет, не менее	6
Маркировка взрывозащиты	II Gb IIB T4

Знак утверждения типа

наносится типографским методом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчики турбинные	НПП«БОЗНА-М»	1 шт.
Руководство по эксплуатации	БН.10-02, БН.5 – 01	1 шт.
Паспорт	БН.11-02, БМ.2-2000	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам турбинным НПП БОЗНА-М

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 (Часть 1, 2) «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости»

ТУ 26.51.52-001-29775167-2021 Счетчики турбинные НПП БОЗНА-М. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Бугульминский опытный завод Нефтеавтоматики и Метрологии» (ООО НПП «БОЗНА М»), Россия

Адрес: 423241, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Вацлава Воровского, д.41, литер К, офис 111

ИНН:1645033000

Тел./факс: 8 (85594) 3-87-10;+7 917 292 68 53

E-mail: nppbozna@yandex.ru

Web-сайт: <http://www.npp-bozna.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн. 6

Тел.: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

