

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» сентября 2022 г. № 2186

Регистрационный № 86650-22

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики турбинные СТРИЖ

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики турбинные СТРИЖ (далее по тексту – расходомеры) предназначены для измерений и преобразований объемного расхода и объема жидкости в сигналы силы постоянного тока и частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на преобразовании движения измеряемой среды протекающей через внутреннюю полость расходомера, во вращательное движение ротора, скорость вращения которого пропорциональна объемному расходу, а количество оборотов пройденному объему измеряемой среды, протекающей через полость расходомера, после чего значения объемного расхода и объема пройденного через полость расходомера преобразовываются в электрический сигнал в магнитоиндукционном датчике. Преобразование электрического сигнала основано на явлении возникновения переменной ЭДС самоиндукции в катушке индуктивности, находящейся в постоянном магнитном поле, при изменении магнитной индукции этого поля при прохождении лопатки ротора у торца сердечника катушки. Торце сердечника катушки расположен с минимально возможным магнитным зазором по отношению к наружному диаметру ротора. Изменение магнитного поля происходит при пересечении его силовых линий лопатками ротора, изготовленными из стали с высокой магнитной проницаемостью или наличием миниатюрных постоянных магнитов если лопатка ротора изготовлена из неметаллического (композитного) материала.

Расходомеры состоят из следующих основных узлов:

- измерительный участок (далее по тексту – ИУ);
- магнитоиндукционный датчик (далее по тексту – МИД);
- вторичная аппаратура (далее по тексту – ВА).

ИУ представляет собой герметичный цилиндрический полый корпус (участок трубопровода) с фланцевыми соединениями, в проточной части которого установлены ротор из ферромагнитного материала или немагнитного материала с заключенным в каждую лопасть постоянным магнитом, статор.

МИД представляет собой устройство преобразований, размещенное в металлическом корпусе врезаемое сверху ИУ и обеспечивает преобразование частоты вращения ротора в последовательность электрических импульсов, частота следования которых пропорциональна частоте вращения ротора и включает в себя бесконтактный датчик изменения магнитного поля, предварительный усилитель сигналов, выходной формирователь импульсного сигнала.

В качестве вторичной аппаратуры может выступать любое внешнее устройство обработки информации, где измеренные значения преобразуются в значения объемного расхода и объема жидкости.

Пример условного обозначения и расшифровка приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Пример условного обозначения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СЖ	100	Е	4,0	СК	МИД04	ВА-0	i	±1,0	

Таблица 2 – Расшифровка условного обозначения

№ п/п	Значение
1	Краткое наименование изделия
2	Диаметр номинальный Ду ИУ, мм: 32БК; 32; 50; 80; 100; 150; 200.
3	Уплотнительная поверхность фланцев по ГОСТ 33259-2015: Е – Исполнение фланца с выступом (под впадину); J – Исполнение под прокладку овального сечения.
4	Давление номинальное, МПа: 2,5; 4,0; 6,3; 12,5.
5	Материал крыльчатки ротора: СК – сталь коррозионностойкая; К – композитный материал.
6	Тип применяемого МИД: МИД00 – стандартно комплектуемый МИД без усилителя (недопустимо с кодом ВА0); МИД02 – стандартно комплектуемый МИД с усилителем и двухпроводной схемой подключения к специализированным вычислителям или частотным входам ПЛК; МИД04 – стандартно комплектуемый МИД с усилителем и четырехпроводной схемой подключения к специализированным вычислителям или частотным входам ПЛК.
7	Наличие вторичной аппаратуры: ВА0 – нет вторичной аппаратуры; ВА1 – вторичная аппаратура ИМ2300 поставляется по отдельному опросному листу производства ФГУП ОКБ Маяк (только с кодом МИД04); ВА2 – вторичная аппаратура шкафного исполнения на DIN-рейку; ИМ2300DIN-1F-3-42 (только с кодом МИД04); ВА3 – вторичная аппаратура интегрированного исполнения ИМ2300ИРР- 1F-S (только с кодом МИД00); ВА4 – вторичная аппаратура выносного исполнения ИМ2300ИРР-1F-S (только с кодом МИД00); ВА5 – вторичная аппаратура ИМ2300ВАТ-1F интегрированного исполнения с автономным питанием (только с кодом МИД00 и кодом i).
8	Вид взрывозащиты МИД (при отсутствии кода вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка»): d – взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»* i – взрывозащита вида «искробезопасная электрическая цепь» (только для кодов МИД02, МИД04 и ВА5).
9	Пределы допускаемой относительной погрешности, %: 0,5; ±1,0; ±1,5; ±2,5; ±5,0.
10	- опция расширенный диапазон расходов (диапазон расхода 1:20)
Примечание: *Для кода ВА5 код «d» недопустим.	

Общий вид расходомеров с различными типами вторичной аппаратуры представлен на рисунке 1. Места пломбирования или нанесение знака поверки представлено на рисунке 2. Знак поверки или пломбирование осуществляется нанесением оттиска клейма на пломбирочную мастику, расположенную в чашке крепления платы МИД. Заводские номера, состоящие из арабских

цифр, наносятся на шильдик, закрепленный на корпусе ВА и/или МИД, имеют идентификационные данные, в соответствии с рисунком 3. Знак утверждения типа наносится на шильдик ВА и/или МИД в соответствии с рисунком 3.



Расходомеры-счетчики турбинные СТРИЖ с типом вторичной аппаратуры ВА0



Расходомеры-счетчики турбинные СТРИЖ с типом вторичной аппаратуры ВА2



Расходомеры-счетчики турбинные СТРИЖ с типом вторичной аппаратуры ВА3



Расходомеры-счетчики турбинные СТРИЖ с типом вторичной аппаратуры ВА4



Расходомеры-счетчики турбинные СТРИЖ с типом вторичной аппаратуры ВА5
Рисунок 1 – Общий вид расходомеров

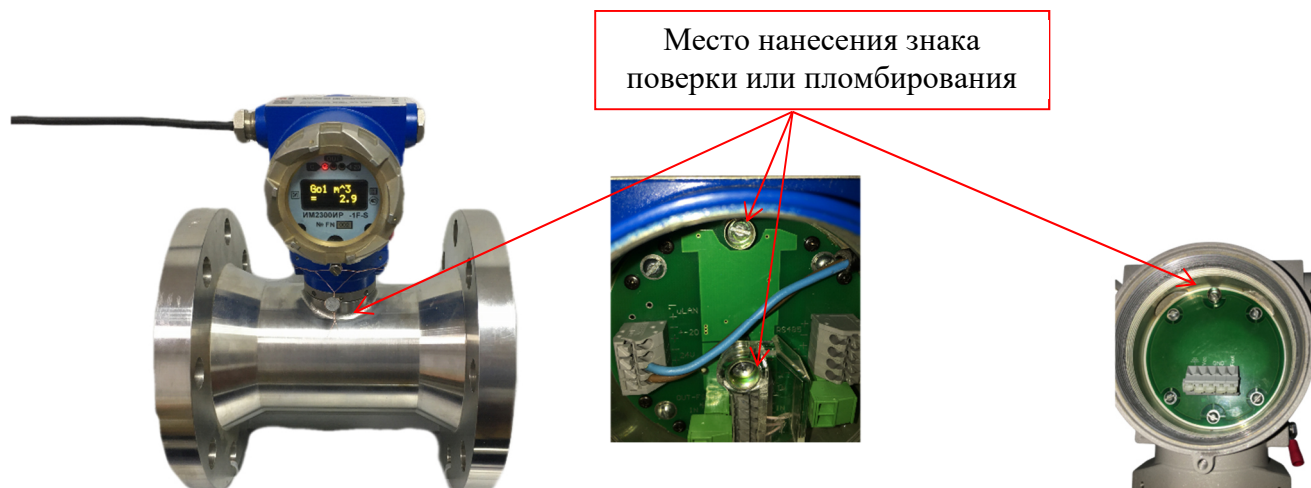


Рисунок 2 – Место пломбирования или нанесения знака поверки



Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Расходомеры-счетчики жидкости турбинные СТРИЖ с кодами вторичной аппаратуры (далее по тексту – ВА) ВА3, ВА4, ВА5 имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО), предназначенное для обработки измерительной информации, индикации результатов измерений, формирования выходных сигналов, настройки и проведения диагностики.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IM2300IR
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v.01.07

Цифровой идентификатор ПО (сумма по модулю 256 метрологических значимой части ПО)	021
---	-----

Расходомеры-счетчики жидкости турбинные СТРИЖ с кодами вторичной аппаратуры ВА1, ВА2 применяются со средствами измерений, имеющими собственное встроенное программное обеспечение, приведенное в их описаниях типа.

Уровень защиты в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014 – «Средний».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 4-5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
	DN32БК	DN32	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
Диаметр условного прохода, мм	DN32БК	DN32	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м ³ /ч ¹⁾	от 0,5 до 15,0	от 1,5 до 30,0	от 4,5 до 90,0	от 9,0 до 180,0	от 14,0 до 280,0	от 28,5 до 570,0	от 55,0 до 1100,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, % ¹⁾	±0,5; ±1,0; ±1,5; ±2,5; ±5,0						
Примечание: ¹⁾ - конкретное значение указано в паспорте							

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
	DN32БК	DN32	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
Диаметр условного прохода Ду, мм	DN32БК	DN32	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
Рабочая среда	Вода, нефть, сырая нефть, светлые и темные нефтепродукты, продукты нефтепереработки, химии, нефтехимии						
Плотность измеряемой среды, кг/м ³	от 500 до 1200						
Температура измеряемой среды, °С	от -20 до +80						
Максимальное рабочее давление, МПа ¹⁾	2,5; 4,0; 6,3						
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА ²⁾	от 4 до 20						
Напряжение питания постоянного тока МИД, В – при двухпроводной схеме подключения – при четырехпроводной схеме подключения	от 6,0 до 12,0 от 4,4 до 24,0						

Наименование характеристики	Значение						
Диаметр условного прохода Ду, мм	DN32БК	DN32	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
Тип выходного сигнала	частотный/частотно-импульсный						
Напряжение питания В·А, В: - переменного тока; - постоянного тока: - исполнение с автономным питанием.	<p style="text-align: right;">220</p> <p style="text-align: right;">24</p> <p style="text-align: right;">3,6</p>						

Продолжение таблицы 5

Габаритные размеры измерительного участка (далее по тексту - ИУ), мм, не более:							
-длина;	200	200	200	250	300	350	400
-ширина;	100	100	150	200	250	300	350
-высота.	100	100	150	200	250	300	350
Габаритные размеры МИД, мм, не более:							
-длина;	140						
-ширина;	100						
-высота.	140						
Масса, кг, не более	11	11	17	22	27	37	52
Рабочие условия эксплуатации для ИУ, МИД:							
- температура окружающей среды, °С	от – 55 до +60						
- атмосферное давление, кПа;	от 84 до 106,7						
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80						
Рабочие условия эксплуатации для В·А:							
- температура окружающей среды, °С	от – 40 до +40						
- атмосферное давление, кПа;	от 84 до 106,7						
- относительная влажность воздуха, %, не более ³⁾	90						
Средний срок службы, лет, не менее	10						
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30 000						
<p>П р и м е ч а н и е:</p> <p>1) – в зависимости от исполнения.</p> <p>2) приведенная характеристика установлена только для расходомеров-счетчиков турбинных СТРИЖ с кодами вторичной аппаратуры ВА1 (в зависимости от заказа ВА), ВА2, ВА3, ВА4, ВА5.</p> <p>3) – приведенная характеристика установлена только для расходомеров-счетчиков турбинных СТРИЖ с кодами вторичной аппаратуры ВА3, ВА4, ВА5.</p>							

Знак утверждения типа

наносится на титульном листе паспорта датчика типографским способом, а также на наклейку, расположенную на ИУ и МИД.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счетчик турбинный СТРИЖ	по заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МАГУ.407221.100РЭ	1 экз.
Паспорт	МАГУ.407221.100ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа МАГУ.407221.100РЭ. «Расходомеры-счетчики турбинные СТРИЖ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

МАГУ.407221.100ТУ «Расходомеры-счетчики турбинные СТРИЖ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Новое Качество» (ООО «НоК»)

ИНН 6330033397

Юридический адрес: 446201, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Карбышева, д.28, офис 18

Адрес осуществления деятельности: 446200, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Промышленная, уч. 48-В, строение 1-2

Телефон: 8 (84635) 6-34-52

E-mail: info@nok-samara.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Новое Качество» (ООО «НоК»)

ИНН 6330033397

Юридический адрес: 446201, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Карбышева, д.28, офис 18

Адрес осуществления деятельности 446200, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Промышленная, уч. 48-В, строение 1-2

Телефон: 8 (84635) 6-34-52

E-mail: info@nok-samara.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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

