

Приложение № 12  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «7» декабря 2020 г. № 2011

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи расхода турбинные СТРИЖ

**Назначение средства измерений**

Преобразователи расхода турбинные СТРИЖ (далее – ТПР СТРИЖ) предназначены для измерений объемного расхода жидкости и объема жидкости в потоке.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ТПР СТРИЖ основан на преобразовании поступательного движения потока жидкости во вращательное движение ротора, частота вращения которого пропорциональна объемному расходу жидкости, а количество оборотов – объему жидкости в потоке.

ТПР СТРИЖ состоит из измерительного участка в виде герметичного цилиндрического корпуса, в проточной части которого установлены статор и ротор, и магнитоиндукционного датчика. Частота вращения ротора преобразуется в электрический сигнал с помощью магнитоиндукционного датчика. Электрический сигнал генерируется и формируется с помощью магнитоиндукционного датчика с частотой, пропорциональной объемному расходу жидкости и количеством импульсов, пропорциональным объему жидкости в потоке. Этот сигнал по каналу связи может передаваться на внешнее устройство обработки информации, где преобразуются в значения объемного расхода жидкости и объема жидкости в потоке.

Общий вид ТПР СТРИЖ представлен на рисунке 1.

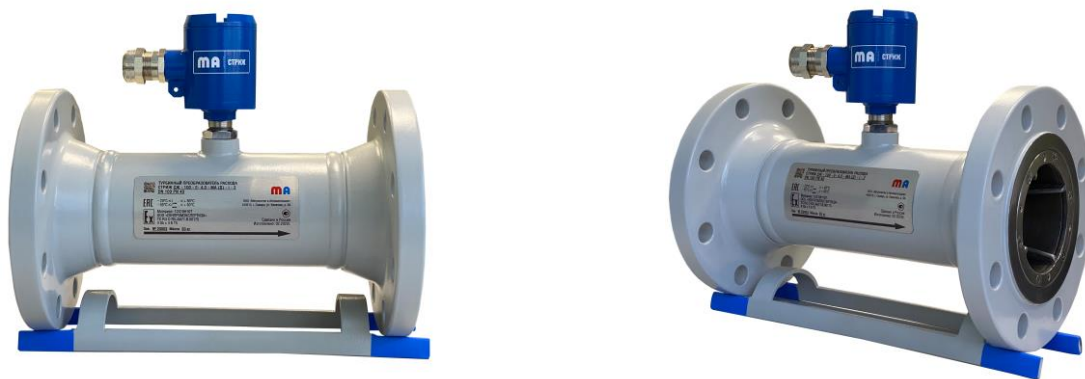


Рисунок 1 – Общий вид ТПР СТРИЖ

Пломбировка ТПР СТРИЖ осуществляется нанесением знака поверки методом давления на пломбирочную мастику, расположенную в чашке крепления платы магнитоиндукционного датчика. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки ТПР СТРИЖ представлена на рисунке 2.

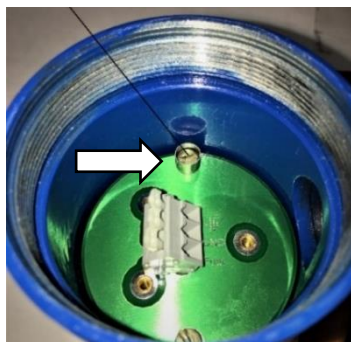


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки ТПР СТРИЖ

### Программное обеспечение

отсутствует

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	DN50	DN80	DN100	DN150
Номинальный диаметр	DN50	DN80	DN100	DN150
Наименьший расход измеряемой среды, м <sup>3</sup> /ч	9	18	28	57
Наибольший расход измеряемой среды, м <sup>3</sup> /ч*	90	180	280	570
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости, %:*	±0,5; ±1,0; ±1,5; ±2,5			
* – конкретное значение указано в паспорте				

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	2	3	4	5
1	DN50	DN80	DN100	DN150
Номинальный диаметр	DN50	DN80	DN100	DN150
Измеряемая среда	жидкость (вода, в том числе пластовая, нефть сырая, нефть товарная, светлые и темные нефтепродукты, продукты нефтепереработки, химии, нефтехимии)			
Плотность измеряемой среды, кг/м <sup>3</sup>	от 500 до 1200			
Вязкость кинематическая измеряемой среды, сСт	от 0,5 до 100			
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -20 до +80			
Давление измеряемой среды, МПа, не более*	2,5; 4,0; 6,3; 12,5			
Напряжение питания постоянного тока магнитоиндукционного датчика, В – при двухпроводной схеме подключения – при четырехпроводной схеме подключения	от 11,0 до 13,0 от 4,4 до 24,0			
Тип выходного сигнала магнитоиндукционного датчика	частотный/частотно-импульсный			
Выходной каскад формирователя импульсного сигнала магнитоиндукционного датчика	NPN транзистор (открытый коллектор)			
Максимальный ток выходного формирователя импульсного сигнала магнитоиндукционного датчика, мА	40			

Наименование характеристики	Значение			
	2	3	4	5
1				
Максимальное рабочее напряжение выходного каскада формирователя импульсного сигнала магнитоиндукционного датчика для 4-х проводного исполнения, В, не более	24			
Габаритные размеры измерительного участка, мм, не более:				
– длина	200	250	300	350
– ширина	150	200	250	300
– высота	150	200	250	300
Габаритные размеры магнитоиндукционного датчика, мм, не более:				
– длина	120			
– ширина	75			
– высота	120			
Масса, кг, не более	17	22	27	37
Условия эксплуатации:				
– температура окружающей среды, °С	от -55 до +60			
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7			
– относительная влажность окружающей среды, %	от 30 до 80			
Средний срок службы, лет	8			
Средняя наработка на отказ, ч	30 000			
Маркировка взрывозащиты измерительного участка	II Gb с IIВ Т5			
Маркировка взрывозащиты магнитоиндукционного датчика	1ExibIIBT5 или 1ExdIIBT5			
Вид взрывозащиты магнитоиндукционного датчика	взрывонепроницаемая оболочка и/или искробезопасная электрическая цепь			
* – конкретное значение указано в паспорте.				

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе ТПР фотохимическим способом по технологии металлографии, в верхнем правом углу титульного листа паспорта и в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность ТПР СТРИЖ

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь расхода турбинный	СТРИЖ	1 шт.
Паспорт	МАГУ.407321.001ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	МАГУ.407221.001РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 1140-1-2020	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 1140-1-2020 «ГСИ. Преобразователи расхода турбинные СТРИЖ. Методика поверки», утвержденному ВНИИР – филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 09.06.2020.

Основные средства поверки:

– рабочий эталон единиц объемного расхода и объема жидкости в потоке 2-го разряда согласно ГПС (часть 1 или 2), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,15\%$ , (для поверки ТПР СТРИЖ с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,5\%$ );

– рабочий эталон единиц объемного расхода и объема жидкости в потоке 3-го разряда согласно ГПС (часть 1 или 2), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,33\%$ , (для поверки ТПР СТРИЖ с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 1,0\%$ ;  $\pm 1,5\%$ );

– рабочий эталон единиц объемного расхода и объема жидкости в потоке 3-го разряда согласно ГПС (часть 1 или 2), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,75\%$ , (для поверки ТПР СТРИЖ с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 2,5\%$ );

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта и/или в свидетельство о поверке преобразователей расхода турбинных СТРИЖ, а также на пломбирочную мастику, расположенную в чашке крепления платы магнитоиндукционного датчика в соответствии с рисунком 2.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям расхода турбинным СТРИЖ**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 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.407221.001ТУ Преобразователь расхода турбинный СТРИЖ. Технические условия.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Метрология и Автоматизация»

(ООО «Метрология и Автоматизация»)

ИНН 6330013048

Адрес: 443013, область Самарская, город Самара, улица Киевская, дом 5 А

Телефон: +7(846) 247-89-19, +7(846) 247-89-29, +7(846) 247-89-00

Web-сайт: [www.ma-samara.com](http://www.ma-samara.com)

E-mail: [ma@ma-samara.ru](mailto:ma@ma-samara.ru)

### **Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7«а»

Телефон: +7(843) 272-70-62, факс: +7(843) 272-00-32

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592.