

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-400-1,6

Назначение средства измерений

Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-400-1,6 (далее – ТПР) предназначен для измерений объемного расхода и объема измеряемой среды, протекающей через ТПР.

Описание средства измерений

Принцип действия ТПР основан на преобразовании поступательного движения измеряемой среды, протекающей через внутреннюю полость корпуса ТПР, во вращательное движение геликоидного ротора, скорость вращения которого пропорциональна объемному расходу, а число оборотов объема измеряемой среды, протекающей через ТПР.

При вращении геликоидного ротора и прохождении его лопастей с установленными на них постоянными магнитами мимо магнитоиндукционного датчика, в его катушке в следствии изменения магнитного потока наводится переменная электродвижущая сила, которая усиливается и преобразуется магнитоиндукционным датчиком в последовательность электрических импульсов. Частота следования импульсов пропорциональна значению объемного расхода, а количество импульсов значению объема измеряемой среды, протекающей через ТПР. В дальнейшем сигнал от магнитоиндукционного датчика по каналу связи может передаваться на внешнее устройство обработки информации, где преобразуется в значения объемного расхода и объема измеряемой среды.

ТПР состоит из корпуса с фланцами, геликоидного ротора, картриджа, стопорного кольца, магнитоиндукционного датчика, струевыпрямительной секции.

Общий вид ТПР показан на рисунке 1.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может повлиять на результат измерений, конструкцией ТПР предусмотрены места установки пломб, несущих на себе оттиск клейма поверителя (две диаметрально противоположно установленные шпильки на фланцевых соединениях, крышка магнитоиндукционного датчика). Места установки пломб указаны на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид ТПР



Рисунок 2 – Места установки пломб на ТПР

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики ТПР и параметры измеряемой среды приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, м ³ /ч	от 400 до 4000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема, %	±0,1

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное избыточное давление, МПа	1,6
Параметры измеряемой среды: - измеряемая среда - температура, °С - кинематическая вязкость в рабочих условиях, мм ² /с (сСт) - плотность при температуре 15 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м ³	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия», нефтепродукты от 0 до +40 от 5 до 100 от 611,2 до 1163,8
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - допустимое отклонение кинематической вязкости от значений, при которых проводилась поверка ТПР, мм ² /с (сСт)	от -60 до +60 ±5
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока (магнитоиндукционного датчика), В	26,4
Потребляемая мощность (магнитоиндукционного датчика), кВт	0,07
Выходной сигнал	импульсный
Условный диаметр, мм	400
Монтажная длина, мм, не более	815
Масса, кг, не более	287
Маркировка взрывозащиты	II Gb с ПВ Т4
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в правом нижнем углу титульного листа руководства по эксплуатации ТПР типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ТПР приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность ТПР

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-400-1,6, заводской № 01	-	1 шт.
Струевыпрямительная секция	-	1 шт.
Паспорт	БН.93-2015 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	БН.94-2015 РЭ	1 экз.
Комплект запасных частей	-	(по запросу)
ГСИ. Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-400-1,6. Методика поверки	МП 0500-14-2016	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0500-14-2016 «ГСИ. Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-400-1,6. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 07.11.2016 г.

Основное средство поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда (трубопоршневая поверочная установка) в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Минпромторга РФ от 07.02.2018 № 256, с диапазоном расхода, обеспечивающим поверку ТПР в его рабочем диапазоне измерений.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого ТПР с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ТПР и на пломбы, установленные на шпильках фланцевых соединений и крышке магнитоиндукционного датчика в виде оттиска клейма поверителя.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователю расхода турбинному геликоидному ТПР-400-1,6

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.

Изготовитель

Великолукский завод «Транснефтемаш» - филиал акционерного общества «Транснефть - Верхняя Волга»

(Великолукский завод «Транснефтемаш» - филиал АО «Транснефть - Верхняя Волга»)
ИНН 5260900725

Адрес: 182115, Псковская область, г. Великие Луки, ул. Гоголя, д. 2

Телефон (факс): (81153) 9-26-67

Заявитель

Акционерное общество «Транснефть - Метрология» (АО «Транснефть - Метрология»)

Адрес: 127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 16, корп. 1

Телефон (факс): (495) 950-87-00, 950-85-97

E-mail: cmo@cmo.transneft.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)

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

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

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.