

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ

Назначение средства измерений

Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ предназначены для измерения количества жидкости (воды, нефти и нефтепродуктов) в единицах объема на технологических установках нефтегазодобывающих предприятий и других отраслей народного хозяйства.

Описание средства измерений

Принцип работы счетчика жидкости турбинного ТОР.НТ (далее – счетчика) основан на преобразовании объема протекающей жидкости в пропорциональное число оборотов крыльчатки и пересчета в единицы объема. Число оборотов крыльчатки прямо пропорционально количеству прошедшей жидкости. Счетчик позволяет одновременно измерять и демонстрировать величины на механическом счетчике, расположенному на корпусе; а так же при помощи магнито-индукционного датчика (МИД) преобразовывать количество оборотов турбины в пропорциональное количество электрических импульсов.

Рабочие среды – вода, нефть, нефтяная эмульсия и другие жидкости с характеристиками, представленными в таблице 1.

Счетчик состоит из турбинного счетчика и блока питания. Механическая часть состоит из корпуса, вращающихся элементов, преобразователей и механического счетчика. Электрическая часть состоит из магнитных датчиков, преобразователей и блока питания. По устойчивости к климатическим условиям счетчики соответствуют виду климатического исполнения «УХЛ» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Общий вид счетчика приведен на рисунке 1.

Счетчики пломбируются с помощью пломбы и проволоки, продетой через специальные отверстия в корпусе и на крышке механического счетчика. Пломбирование счетчиков производится с целью предотвращения несанкционированного доступа к механическому счетчику. Схема пломбирования счетчика приведена на рисунке 2

Счетчики относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым, однофункциональным изделиям, к группе II виду I по ГОСТ 27.003-93.

Счетчики ТОР.НТ в комплекте с датчиком МИД предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок с категориями и группами взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты датчика МИД «взрывонепроницаемая оболочка» 1ExdIIBT4 .

Программное обеспечение счетчиков отсутствует



Рисунок 1 Общий вид счетчика ТОР.НТ
ТОР.НТ



Рисунок 2 Схема пломбирования счетчика

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение	
Условное обозначение счетчика	ТОР.НТ-50	ТОР.НТ-80
Диаметр условного прохода, мм	50	80
Диапазон измерения объемного расхода, м ³ /ч	от 6 до 30	от 15 до 75
Диапазон значений скоростей измеряемой среды, м/с	от 0,0016 до 0,0083	от 0,0041 до 0,208
Параметры измеряемой среды:		
-температура, °С	от 5 до 70	
- давление, МПа	от 0,3 до 3,99	
- вязкость, не более, м ² /с,	от 1×10^{-6} до 120×10^{-6}	
- объемное содержание парафина, не более, %	10	
- содержание сернистых соединений по весу, %	3	
- содержание механических примесей не более, мг/л	3000	
- размер частиц механических примесей не более, мм	5	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода, не более, %:		
в диапазоне расходов до 20%	Не нормируется	
в диапазоне расходов от 20% до 100%	$\pm 1,5$	
в диапазоне расходов от 60% до 100%	$\pm 1,0$	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении объемного расхода в диапазоне (20÷100)%, для диапазона кинематической вязкости на каждые 10×10^{-6} м ² /с не более, %:		
от 1×10^{-6} до 80×10^{-6}	$\pm 2,0$	
От 80×10^{-6} до 120×10^{-6}	$\pm 1,5$	
Условия эксплуатации:		
-температура окружающей среды, °С	от минус 45 до 40	
-относительная влажность, %	75 при 15°C, 100 при 25°C	
-атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	
Напряжение питания, В	6 +10%, -15%	
Габаритные размеры длина×ширина×высота мм, не более	320×177×385	320×177×415
Масса кг, не более	20	25
Средний срок службы, лет, не менее	8	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографическим способом и на корпус счетчиков.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Счетчики жидкости турбинные ТОР. НТ в собранном виде. ТУ 4213-018-77852729-2012	1 экз.
Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ. Паспорт 4213-018-77852729-2012 ПС	1 экз.
Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ. Руководство по эксплуатации. 4213-018-77852729-2012 РЭ	1 экз.
Инструкция. Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ.4213-018-77852729-2012 МП. Методика поверки	1 экз.

Проверка

осуществляется по документу «Инструкция ГСИ. Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ. 4213-018-77852729-2012 МП. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 8 июня 2012 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- установка поверочная для расходомеров-счетчиков жидкости РУ – 200. Диапазон воспроизводимых расходов ($0,2\div120$) $\text{м}^3/\text{ч}$; D_y ($25\div120$) мм; пределы относительной погрешности при измерении массы весовым способом при наборе контрольной порции более 100 кг – $\pm0,15\%$; пределы относительной погрешности при измерении объема эталонными преобразователями расхода – $\pm0,5\%$; пределы относительной погрешности при индикации мгновенного расхода – $\pm2,5\%$; нестабильность расхода в процессе измерения не более – $\pm2,5\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерения изложен в документе «Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ. Руководство по эксплуатации. 4213-018-77852729-2012 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчику жидкости турбинному ТОР.НТ

1. ГОСТ 8.510 – 2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкостей
2. ТУ 4213-018-77852729-2012 «Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление государственных учетных операций.

Изготовитель

ООО ИПП «Новые Технологии».
450059, Республика Башкортостан, г. Уфа, а/я 71, тел/факс (347)293-33-33, 274-08-34,
e-mail: nt@tech-new.ru, <http://www.tech-new.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП». Регистрационный номер №30151-11.
420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская д.5 корп.5, тел.(843)214-20-98,
факс (843)227-40-10, e-mail: office@ooostp.ru, <http://www.ooostp.ru>

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«____» 2012 г.