

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ.М

#### Назначение средства измерений

Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ.М предназначены для измерения количества жидкости (воды, нефти и нефтепродуктов) в единицах объема.

#### Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков жидкости турбинных ТОР.НТ.М (далее – счетчики) основан на преобразовании объема протекающей жидкости в пропорциональное число оборотов крыльчатки и пересчета в единицы объема. Число оборотов крыльчатки прямо пропорционально количеству прошедшей жидкости. Турбинка передает вращательное движение через понижающий редуктор и магнитную муфту на счетный механизм. Обтекатель и экран служат для направления потока жидкости в рабочей полости корпуса. Счетчики позволяют одновременно измерять и демонстрировать величины на механическом счетчике, расположенном на корпусе. Счетчики могут быть укомплектованы блоком питания искробезопасным и электромагнитным датчиком для дистанционной передачи информации.

Счетчики состоят из измерительного узла и корпуса. Измерительный узел состоит из турбинки, редуктора, счетного механизма, магнитной муфты, лопатки, обтекателя и экрана. Измерительный узел размещается внутри корпуса счетчика. Крышка измерительного узла является герметичной перегородкой, отделяющей счетный механизм от рабочей полости корпуса счетчика, и крепится к нему с помощью хомутов, которые фиксируются кольцом. Счетчики устанавливаются на трубопровод с помощью быстросъемных хомутов.

Счетчики выпускаются в модификациях ТОР.НТ.М–50, ТОР.НТ.М–80, которые отличаются диаметром условного прохода счетчиков.

Общий вид счетчиков приведен на рисунке 1.

Экран измерительного узла счетчиков приведен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков



Рисунок 2 – Экран измерительного узла счетчиков

Заводской номер наносится лазерным гравированием на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу счетчика, в виде цифрового обозначения.

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 механической части счетчиков. Схема пломбирования счетчиков приведена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема пломбирования счетчиков

Съем показаний счетчиков, в зависимости от комплектации, осуществляется:

- по механическому счетчику;
- по электромагнитному датчику в комплекте с блоком питания искробезопасным.

Счетчики имеют вводное устройство для подключения магнитоиндукционного датчика МИД-И2У с установленной маркировкой взрывозащиты 1ExdПВТ4 или аналогичного устройства.

По устойчивости к климатическим условиям счетчики соответствуют виду климатического исполнения «УХЛ» категории размещения 2 по ГОСТ 15150–69.

Счетчики относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым, однофункциональным изделиям, к группе II виду I по ГОСТ 27.003–2016.

Счетчики, укомплектованные блоком питания искробезопасным и электромагнитным датчиком, 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 электромагнитного датчика 1ExibПВТ4.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Условное обозначение счетчика	ТОР.НТ.М–50	ТОР.НТ.М–80
Диаметр условного прохода, мм	50	80
Диапазон измерения объемного расхода, м³/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 0,2080
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объема, %: – в диапазоне расходов до 20 %* – в диапазоне расходов от 20 % включ. до 100 %* – в диапазоне расходов от 60 % включ. до 100 %*	не нормируется  ±1,0**; ±1,5  ±1,0	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении объема в диапазоне расходов (20 – 100) % от максимального значения расхода, для диапазона кинематической вязкости на каждые 10·10 <sup>-6</sup> м²/с, %: – от 1·10 <sup>-6</sup> до 80·10 <sup>-6</sup> м²/с – от 80·10 <sup>-6</sup> до 120·10 <sup>-6</sup> м²/с	±2,0 ±1,5	
Средний срок службы, лет, не менее	8	
* От максимального значения расхода. ** Указанные пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объемного расхода обеспечиваются при наличии прямого участка перед счетчиком не менее 5 диаметров условного прохода счетчика.		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Условное обозначение счетчика	ТОР.НТ.М–50	ТОР.НТ.М–80
Напряжение питания постоянного тока, В	6 <sup>+0,6</sup> <sub>-0,9</sub>	

Наименование характеристики	Значение	
Габаритные размеры: – длина – ширина – высота	320 177 385	320 177 415
Параметры измеряемой среды: – температура, °С – давление, МПа – вязкость, м <sup>2</sup> /с, не более – объемное содержание парафина, %, не более – содержание сернистых соединений по весу, % – содержание механических примесей, мг/л, не более – размер частиц механических примесей, мм, не более	от +5 до +70 от 0,30 до 3,99 от 1·10 <sup>-6</sup> до 120·10 <sup>-6</sup> 10 3 3000 5	
Масса, кг, не более	20	25
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %  – атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 до 75 при +15 °С до 100 при +25 °С от 84,0 до 106,7	
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

Комплектность счетчиков представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик жидкости турбинный ТОР. НТ.М	–	1 шт.
Электромагнитный датчик (по отдельному заказу)	–	
Блок питания искробезопасный (по отдельному заказу)	–	1 комплект
Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ.М. Паспорт	4213–018–77852729–2018 ПС	1 экз.
Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ.М. Руководство по эксплуатации	4213–018–77852729–2018 РЭ	1 экз.
Инструкция. Счетчики жидкости турбинные ТОР.НТ.М. Методика поверки	–	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе (пункт 1.3 руководства 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»;

ГОСТ 27.003–2016 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности;

ГОСТ 15150–69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

ТУ 4213–018–77852729–2012 (с изменениями 2018 г.) Счетчики жидкости турбинные TOP.NT.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Инженерно-Производственное  
Предприятие «Новые Технологии» (ООО ИПП «Новые Технологии»)  
ИНН 0274106520

Юридический адрес: 450106, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 114

Адрес: 450059, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Рихарда Зорге, д. 9

Телефон: (347) 293-93-33, факс (347) 293-51-63

Web-сайт: <http://tech-new.ru>

E-mail: [nt@tech-new.ru](mailto:nt@tech-new.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»  
(ООО Центр Метрологии «СТП»)

Адрес: Республика Татарстан, 420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.