

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» июля 2023 г. № 1434

Регистрационный № 72663-18

Лист № 1  
Всего листов 5

## 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, расположенному 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 1ExdIIBT4 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 1ExibIIBT4.

## 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, м <sup>3</sup> /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 % <sup>*</sup> – в диапазоне расходов от 20 % включ. до 100 % <sup>*</sup> – в диапазоне расходов от 60 % включ. до 100 % <sup>*</sup>	не нормируется ±1,0 <sup>**</sup> ; ±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 $10 \cdot 10^{-6}$ м <sup>2</sup> /с, %: – от $1 \cdot 10^{-6}$ до $80 \cdot 10^{-6}$ м <sup>2</sup> /с – от $80 \cdot 10^{-6}$ до $120 \cdot 10^{-6}$ м <sup>2</sup> /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	$6^{+0,6}_{-0,9}$	

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

### **Изготовитель**

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

### **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

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