

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики жидкости турбинные НОРД-1М, 1ТОР, 1МИГ

#### Назначение средства измерений

Счетчики жидкости турбинные НОРД-1М, 1ТОР, 1МИГ предназначены для измерения объема нефти, нефтепродуктов и других нейтральных к сталям 20Х13 и 12Х18Н10Т жидкостей.

#### Описание средства измерений

Принцип действия счётчиков основан на преобразовании количества протекающей жидкости, пропорционального числу оборотов турбинки, в частоту электрического сигнала.

Счётчики НОРД-1М и 1МИГ состоят из следующих составных частей:

- преобразователь расхода турбинный (в дальнейшем - ТПР);
- датчик магнитоиндукционный 1НОРД-И2У-04 (для DN32 - DN65) или 1НОРД-И2У-02 (для DN80 – DN400) (в дальнейшем – датчик).

ТПР преобразует прошедший через него объём жидкости в пропорциональную частоту вращения лопастей турбинки.

Датчик преобразует частоту вращения турбинки в пропорциональное количество электрических импульсов.

Счётчик 1ТОР состоит из измерительного узла, датчика электромагнитного и корпуса.

Измерительный узел состоит из турбинки, редуктора, показывающего устройства со стрелочным и роликовым указателем, магнитной муфты, лопатки обтекателя и экрана. Всё размещается внутри корпуса счётчика.

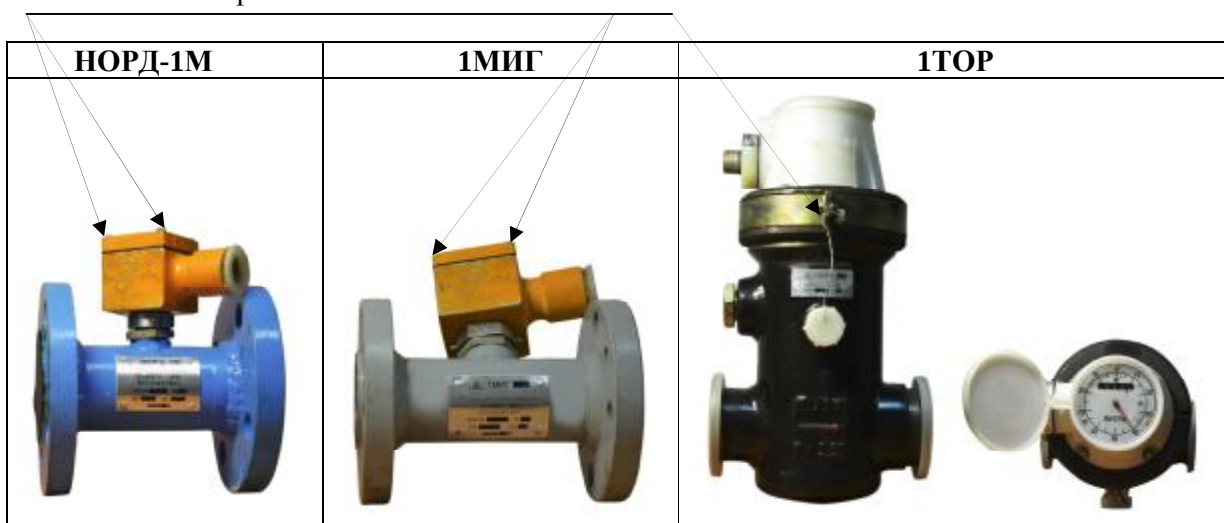
Электромагнитный датчик представляет собой контактное устройство и предназначен для дистанционной передачи информации.

Съём показаний счётчика осуществляется по показывающему устройству и электромагнитному датчику.

Счётчик имеет вводное устройство для подключения магнитоиндукционного датчика, что используется для проведения поверки счётчика.

#### Внешний вид

##### Место пломбирования



### Метрологические и технические характеристики

Измеряемая среда – нефть, нефтепродукты и вода (для 1ТОР)  
Параметры рабочей жидкости приведены в таблице1:

Таблица1

| Наименование параметра        | Модификации             |                          |                          |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                               | НОРД-1М                 | 1МИГ                     | 1ТОР                     |
| - максимальное давление, МПа; | до 16,0                 | до 16,0                  | до 3,92                  |
| - диапазон температуры, °С    | от 5 до 50              | от 0 до 60               | от 5 до 70               |
| - вязкость, м <sup>2</sup> /с | (1-20) 10 <sup>-6</sup> | (1-100) 10 <sup>-6</sup> | (1-120) 10 <sup>-6</sup> |

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2:

Таблица 2

| Наименование характеристики                                                                                                     | Модификации                                                                  |                                                               |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                 | НОРД-1М                                                                      | 1МИГ                                                          | 1ТОР                                         |
| Диаметры условного прохода (Ду), мм                                                                                             | от 40 до 200                                                                 | от 32 до 400                                                  | 50,80                                        |
| Максимальный расход (в зависимости от Ду), м <sup>3</sup> /ч                                                                    | от 35 до 900                                                                 | от 8 до 4000                                                  | от 30 до 75                                  |
| Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне расхода                                                               | 20-100% (от максимального расхода):<br>DN до 80мм ±1,4%<br>DN 100,150мм±0,9% | 20-100% (от максимального расхода):<br>DN 32-80мм ±0,7%       | 20-100% (от максимального расхода):<br>±1,5% |
|                                                                                                                                 | 60-100% (от максимального расхода):<br>DN до 80мм ±0,9%<br>DN100, 150мм ±0,4 | 20-100% (от максимального расхода):<br>DN 100-400мм<br>±0,35% | 60-100% (от максимального расхода):<br>±1,0% |
|                                                                                                                                 | 40-100% (от максимального расхода):<br>DN 200мм ±0,25%                       | 1МИГ-32Ш<br>20-100% (от максимального расхода):<br>±2,5%      |                                              |
| Габаритные размеры, мм                                                                                                          | от 135х100х15 до 340х280х33                                                  | от 135х100х15 до 670х585х40                                   | от 320х177х385 до 320х177х415                |
| Масса, кг                                                                                                                       | от 10,0 до 147                                                               | от 8,2 до 524,71                                              | 20,0 ; 25,0                                  |
| Условия эксплуатации:<br>- диапазон температуры окружающей среды, °С<br>- относительная влажность окружающей среды, %, не более | от-50 до+50<br><br>95±3                                                      |                                                               |                                              |
| Частота выходного сигнала, Гц                                                                                                   | 16 - 5000                                                                    |                                                               |                                              |
| Амплитуда выходного сигнала, В                                                                                                  | 8 - 12                                                                       |                                                               |                                              |
| Напряжение питания, В                                                                                                           | 12                                                                           |                                                               |                                              |
| Маркировка взрывозащиты                                                                                                         | 1ExdIIBT4                                                                    |                                                               | 1ExibIIBT4                                   |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики                        | Модификации                               |       |      |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|------|
|                                                    | НОРД-1М                                   | 1МИГ  | 1ТОР |
| Устойчивость к механическим воздействиям           | Группа исполнения L1 по ГОСТ Р 52931-2008 |       |      |
| Устойчивость к воздействию температуры и влажности | Группа исполнения D3 по ГОСТ Р 52931-2008 |       |      |
| Знак защиты от внешних воздействий                 | IP65                                      |       |      |
| Средняя наработка на отказ, ч.                     | 25000                                     | 24000 | 8000 |
| Срок службы, лет                                   | 6                                         | 6     | 8    |

### Знак утверждения типа

наносится типографическим способом на титульный лист паспорта, руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на табличку, прикреплённую к турбинному преобразователю.

### Комплектность

Счетчики жидкости турбинные НОРД-1М, 1МИГ:

- преобразователь расхода турбинный (ТПР) – 1 шт.
- датчик магнитоиндукционный: 1НОРД-И2У-04 или 1НОРД-И2У-02 – 1 шт.
- комплект ЗИП – 1 шт.

Эксплуатационные документы:

- счетчики турбинные НОРД-1М, паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз.
- счетчики турбинные 1МИГ, паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз.
- датчики магнитоиндукционные 1НОРД-И2У-04, 1НОРД-И2У-02, паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз.
- ведомость ЗИП – 1 экз.

Счетчики жидкости турбинные 1ТОР:

- счетчик жидкости турбинный 1ТОР – 1 шт.
- комплект ЗИП – 1 шт.

Эксплуатационные документы:

- счетчики турбинные 1ТОР, паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз.
- ведомость ЗИП – 1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МИ 1974-2004 «ГСИ. Преобразователи расхода турбинные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- поверочная установка для поверки методом измерения объема с пределами основной погрешности не более  $\pm 0,1$  %, с диапазоном расхода, соответствующим поверяемому счётчику;

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационной документации на счетчики жидкости турбинные НОРД-1М, 1ТОР, 1МИГ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам жидкости турбинным НОРД-1М, 1ТОР, 1МИГ

ТУ 4213-003-60231190-2011 «Технические условия. Счетчики жидкости турбинные НОРД-1М, 1ТОР, 1МИГ»

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

ООО "КРОНА"

ул. Мориса Тореза, д. 13А, г. Самара, Самарская обл., 443093,

тел./факс 8(846) 93-09-222, 932-46-46

E-mail: [krona163@bk.ru](mailto:krona163@bk.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Независимое Метрологическое Обеспечение Потребителя»

(ГЦИ СИ ООО «НМОП»)

Адрес: 420080, г. Казань, ул. Восстания, д.49

Тел/факс: (843) 555-78-37

e-mail: [ntop@bk.ru](mailto:ntop@bk.ru)

Регистрационный номер в Госреестре №30142-10

Заместитель

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.