

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомер-счетчик турбинный НМ

#### Назначение средства измерений

Расходомер-счетчик турбинный НМ предназначен для измерений объемного расхода и объема жидкости.

#### Описание средства измерений

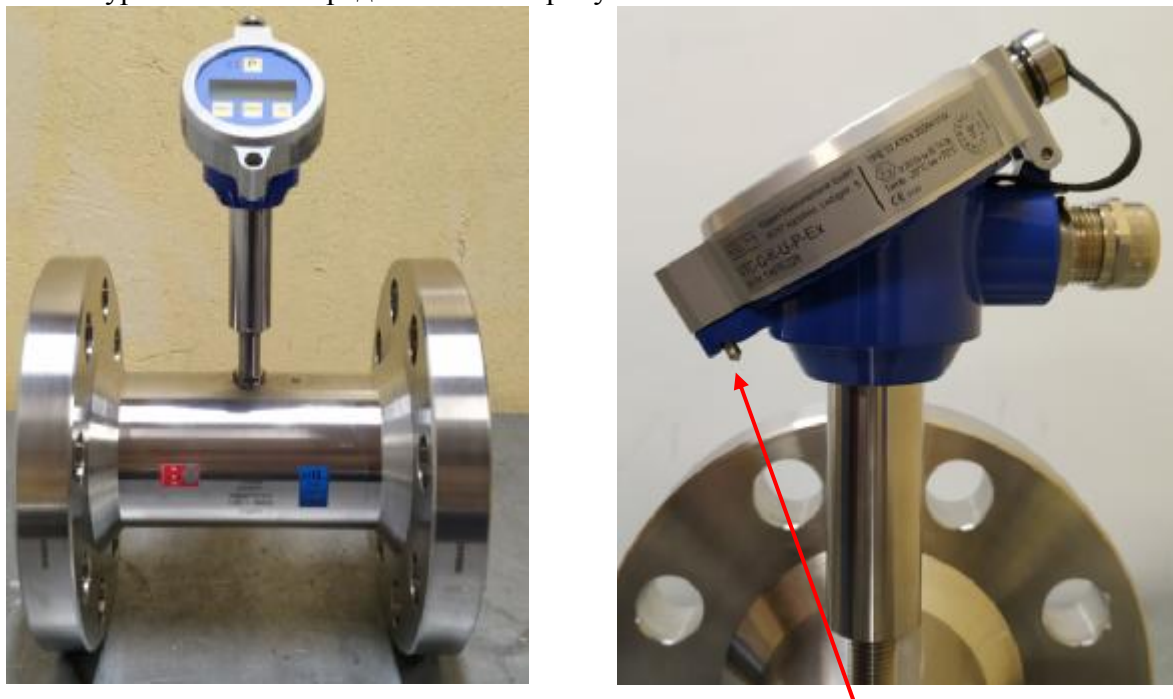
Принцип действия расходомера-счетчика турбинного НМ основан на взаимодействии крыльчатки первичного преобразователя с движущимся по нему потоком жидкости. С помощью крыльчатки осевая скорость потока жидкости преобразуется в угловую скорость вращения. Скорость вращения крыльчатки пропорциональна объемному расходу жидкости, а число оборотов крыльчатки – объему жидкости, прошедшему через первичный преобразователь.

Расходомер-счетчик турбинный НМ состоит из первичного преобразователя НМ 065.71.FDB160-TC15-G и вычислителя расхода VTC-C-K-U-P-Ex.

Первичный преобразователь представляет собой корпус, в проточной части которого установлена крыльчатка, свободно вращающаяся в подшипниках корпуса под действием проходящего потока. Во внешней части корпуса находится электромагнитная катушка с магнитным сердечником, двухпроводной преобразователь частоты вращения в пропорциональную частоту переменного напряжения.

Вычислитель расхода представляет собой микропроцессорный преобразователь, предназначенный для усиления и преобразования сигнала первичного преобразователя, отображения результатов измерений на встроенном дисплее и их преобразования в импульсные сигналы прямоугольной формы и сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА.

Общий вид и схема пломбировки от несанкционированного доступа расходомеров-счетчиков турбинных НМ представлены на рисунке 1.



Место пломбировки

Рисунок 1 – Общий вид и схема пломбировки от несанкционированного доступа расходомеров-счетчиков турбинных НМ

### Программное обеспечение

Расходомеры-счетчики турбинные НМ имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для обработки измерительной информации, индикации результатов измерений, формирования выходных сигналов, настройки и проведения диагностики.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VTC
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.14

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м <sup>3</sup> /ч	от 24 до 120
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема жидкости, %	±0,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования измеренного объемного расхода в выходной токовый сигнал от 4 до 20, % диапазона преобразования	±0,1
Примечание – Длина прямолинейного участка перед расходомером-счетчиком турбинным НМ должна составлять не менее 10DN, после расходомера-счетчика турбинного НМ – не менее 5DN, где DN – диаметр условного прохода.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +80
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	12,0
Диаметр условного прохода	DN 65
Напряжение питания постоянного тока, В	от 15 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,75
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более  – атмосферное давление, кПа	от +5 до +45 95, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	258,5 220,0 345,0
Масса, кг, не более	22
Средний срок службы, лет, не менее	12

### Знак утверждения типа

наносится на расходомер-счетчик турбинный НМ в виде наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счетчик турбинный НМ, заводской № 12268228/14676228	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 1411/1-311229-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 1411/1-311229-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Расходомер-счетчик турбинный НМ. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 14 ноября 2019 г.

Основные средства поверки:

- эталон единицы объемного расхода жидкости 2-го разряда в соответствии с частью 1 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 7 февраля 2018 года № 256;

- эталон единицы силы постоянного электрического тока 2 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-6}$  до 100 А, утвержденной приказом Росстандарта от 1 октября 2018 года № 2091.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик расходомера-счетчика турбинного НМ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке расходомера-счетчика турбинного НМ.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к расходомеру-счетчику турбинному НМ

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 года № 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

КЕМ Küppers Elektromechanik GmbH, Германия  
Адрес: Liebigstrasse 5, D-85757 Karlsfeld, Germany  
Телефон: +49 8131 59391 0  
Факс: +49 8131 58870  
Web-сайт: <https://www.kem-kueppers.com/>  
E-mail: [info@kem-kueppers.com](mailto:info@kem-kueppers.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Сименс Технологии Газовых Турбин»  
(ООО «Сименс Технологии Газовых Турбин»)

ИНН 7804027534

Адрес: 198323, Ленинградская обл., Ломоносовский р-, ул. Сименса (Южная часть промзоны Горелово тер), д. 1

Телефон: (812) 643-73-00, факс: (812) 643-59-57

Web-сайт: [www.siemens.ru/gas-turbines](http://www.siemens.ru/gas-turbines)

E-mail: [SGTT.ru@siemens.com](mailto:SGTT.ru@siemens.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 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)

Регистрационный номер RA.RU.311229 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.