

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики турбинные НМ

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики турбинные НМ предназначены для измерений объемного расхода и объема жидкости.

Описание средства измерений

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

Расходомеры-счетчики турбинные НМ состоят из первичного преобразователя НМ 065.71.FDB160-TC15-G и вычислителя расхода VTC-C-K-U-P-Ex1.

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 представлен 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 ³ /ч	от 6 до 90
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема жидкости, %	±0,5
Диапазон выходного сигнала силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования измеренного объемного расхода в выходной токовый сигнал, % диапазона преобразования	±0,1
Примечание – Длина прямолинейного участка перед расходомерами-счетчиками турбинными НМ должна составлять не менее 10 DN, после расходомеров-счетчиков турбинных НМ – не менее 5 DN, где DN – диаметр условного прохода.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +45
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	0,7
Диаметр условного прохода	DN 65
Кинематическая вязкость измеряемой жидкости, мм ² /с, не более	100
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	258,5 220,0 340,0
Масса, кг, не более	22
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится на вычислитель расхода в виде наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомеры-счетчики турбинные НМ, заводские № 12331227/14858127, 12332227/01436128, 12330227/14857127, 12333227/01437128	–	4 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 2202/1-311229-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2202/1-311229-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Расходомеры-счетчики турбинные НМ. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 22 февраля 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда единицы объемного расхода жидкости в диапазоне от 6 до 90 м³/ч в соответствии с частью 1 ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 7 февраля 2018 года № 256;

- калибратор многофункциональный МСх-Р модификации МС5-Р-IS (регистрационный номер 22237-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик расходомеров-счетчиков турбинных 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 расходомерам-счетчикам турбинным 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

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сименс Технологии Газовых Турбин»
ИНН 7804027534
Адрес: 198323, Ленинградская область, Ломоносовский район, ул. Сименса
(Южная часть промзоны Горелово Т), д. 1
Телефон: (812) 643-73-00, факс: (812) 643-59-57
Web-сайт: www.siemens.ru/gas-turbines
E-mail: 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
Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>
E-mail: office@ooostp.ru
Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний
средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.