

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода и массы воды позиции FQ-305 АО «Техноформ»

### Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода и массы воды позиции FQ-305 АО «Техноформ» (далее – ИС) предназначена для измерений массового расхода и массы воды.

### Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) давления, перепада давления и температуры.

Измерение массового расхода и массы воды выполняют методом переменного перепада давления в соответствии с ГОСТ 8.586.1–2005, который заключается в создании в измерительном трубопроводе сужения потока измеряемой среды с помощью диафрагмы, изготовленной в соответствии с ГОСТ 8.586.2–2005. Массовый расход и масса воды рассчитываются в соответствии с ГОСТ 8.586.5–2005 на основе измерений перепада давления на диафрагме, давления и температуры измеряемой среды в ИТ.

Конструктивно ИС состоит из одной измерительной линии DN 80 и СОИ.

Состав средств измерений (далее – СИ), установленных на измерительной линии, и СОИ представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИ и СОИ ИС

Наименование	Количество	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (далее – регистрационный номер)
СИ, установленные на измерительной линии		
Датчик давления «Метран-150», модель Метран-150CD (далее – Метран-150CD)	1	32854-08
Датчик давления Метран-150, модель Метран-150TG (далее – Метран-150TG)	1	32854-13
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270, модель ТСМУ Метран-274-Ex (далее – Метран-274)	1	21968-11
СОИ		
Комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «RISO»	1	47986-11

### Основные функции ИС:

- измерение перепада давления на диафрагме, температуры и давления воды;
- вычисление физических свойств воды согласно ГСССД МР 147–2008;
- вычисление массового расхода и массы воды;
- индикация, регистрация, хранение и передача в системы верхнего уровня текущих, средних и интегральных значений измеряемых и вычисляемых параметров;
- контроль, индикация и сигнализация предельных значений измеряемых параметров;
- формирование и хранение отчетов об измеренных и вычисленных параметрах;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Пломбирование ИС не предусмотрено.

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС обеспечивает реализацию функций ИС.

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий и пломбировки корпуса комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «RISO».

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RISO
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	B5972274
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода воды, кг/ч	от 1988 до 7761
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода и массы воды, %	$\pm 2$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, %	$\pm 0,1$

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип сужающего устройства	диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005
Допускаемые значения диаметра отверстия сужающего устройства при температуре плюс 20 °С, мм	от 22,405 до 22,478
Внутренний диаметр измерительного трубопровода перед сужающим устройством при температуре плюс 20 °С, мм	81,07
Температура воды, °С	от +60 до +140
Избыточное давление воды, МПа	от 0,27 до 1,00
Перепад давления на сужающем устройстве, кПа	от 2,8 до 40
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	$220^{+22}_{-33}$ $50 \pm 1$
Потребляемая мощность, В·А, не более	100

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации средств измерений ИС: а) температура окружающей среды, °С: - в местах установки Метран-150CD, Метран-150TG - в месте установки Метран-274 - в месте установки СОИ б) относительная влажность, % в) атмосферное давление, кПа	от +0 до +40 от -40 до +40 от +15 до +25 не более 80, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры шкафа СОИ, мм, не более: - длина - ширина - высота	1000 800 1000
Масса шкафа СОИ, кг, не более	100

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная массового расхода и массы воды позиции FQ-305 АО «Техноформ», заводской № 305	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	МП 0711/1-311229-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 0711/1-311229-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода и массы воды позиции FQ-305 АО «Техноформ». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 7 ноября 2018 г.

Основные средства поверки:

- СИ в соответствии с документами на поверку СИ, входящих в состав ИС;
- калибратор давления портативный Метран-517 (регистрационный номер 39151-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик ИС с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Государственная система обеспечения единства измерений. Массовый расход и масса воды. Методика измерений системой измерительной массового расхода и массы воды позиции FQ-305 АО «Техноформ», аттестованная ООО Центр Метрологии «СТП», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 0611/2–169–311459–2018.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной массового расхода и массы воды позиции FQ-305 АО «Техноформ»**

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 года «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**

Акционерное общество «ТЕХНОФОРМ» (АО «ТЕХНОФОРМ»)

ИНН 5021012655

Юридический адрес: 142184, Московская область, г. Подольск, микрорайон Климовск, проезд Академический, д. 5, помещение 1

Адрес: 423570, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, промзона

Телефон: +7 (495) 937-23-25, факс: +7 (495) 937-23-26

Web-сайт: <http://cool-stream.ru>

E-mail: [zakaz@cstream.ru](mailto:zakaz@cstream.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

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

Телефон: +7 (843) 214-20-98, факс: +7 (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

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