

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка поверочная FLOWTEST-7

#### Назначение средства измерений

Установка поверочная FLOWTEST-7 (в дальнейшем - установка) предназначена для измерений, воспроизведения и передачи единиц объемного расхода и объема жидкости в потоке.

#### Описание средства измерений

Принцип действия установки поверочной FLOWTEST-7 основан на воспроизведении объемного расхода и объема жидкости в потоке, создаваемых с помощью насосных агрегатов, гидравлического тракта, и вспомогательных устройств установки, и измерении расхода и количества протекающей жидкости средствами измерений.

Установка состоит из:

- измерительно-вычислительного комплекса (далее - ИВК);
- шкафа электрооборудования;
- шкафа автоматики;
- оборотной емкости;
- узла задания расходов;
- узла эталонных преобразователей расхода;
- рабочего стола.

В качестве средств измерений объемного расхода и объема жидкости в потоке в составе установки применяются расходомеры-счетчики электромагнитные SITRANS FM DN6, DN25, DN80 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 35024-12).

Для контроля параметров измеряемой среды в составе установки применяются:

- преобразователи давления измерительные MSB 1700 (регистрационный номер 61533-15 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений);
- датчик температуры TC5008 (регистрационный номер 14724-01 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений).

Поверяемое средство измерений устанавливается в измерительный участок рабочего стола, состоящего из зажимного устройства, запорной арматуры, средств измерений давления и температуры. Рабочая жидкость подается насосом из оборотной емкости в гидравлический тракт, проходит через измерительный участок и расходомеры установки. ИВК управляет работой установки, в автоматическом режиме собирает, обрабатывает и сравнивает полученные показания поверяемых средств измерений и средств измерений установки.

Общий вид установки представлен на рисунке 1.

Пломбирование установки поверочной FLOWTEST-7 осуществляется с помощью свинцовой пломбы и проволоки, которой пломбируются фланцевые соединения расходомеров установки, с нанесением знака поверки на пломбу. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид установки поверочной FLOWTEST-7

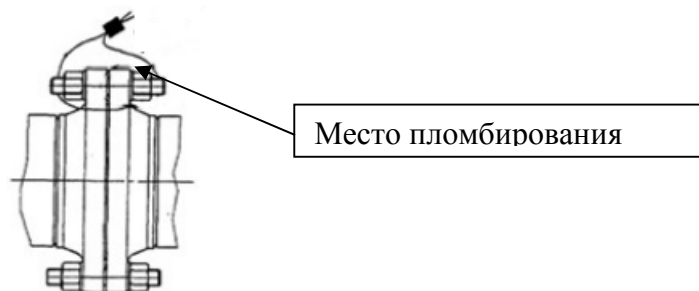


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) установки представлено специализированным автономным программным обеспечением ППУ «FLOWTEST-7», которое обеспечивает функционирование установки во всех режимах работы.

Обмен данными с платами ввода-вывода обеспечивается библиотекой ADSAPI32.dll, поставляемой фирмой Advantech.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения установки приведены в таблицах 1 - 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения ППУ «FLOWTEST-7»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	flow2.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2017-06-26
Цифровой идентификатор ПО	1AEEDFED22BFC21F3CFB3E9193B5392B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Таблица 2 – Идентификационные данные библиотеки обмена данными с устройствами ввода-вывода Advantech Corp.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ADSAPI32.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.5.16.1
Цифровой идентификатор ПО	BB95C41E099BE8DCDB1B6E2A7659F1C8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизводимых расходов, м <sup>3</sup> /ч	от 0,05 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема, %	± 0,25
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +10 до +30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры измеряемой среды, °С	±0,25
Нестабильность усредненного значения расхода, %, не более	± 0,2
Отклонение установившегося значения расхода от заданного, %, не более	±1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности передачи показаний поверяемых средств измерений с число-импульсным выходом, %	±0,02

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр поверяемых средств измерений	от DN15 до DN100
Количество одновременно поверяемых средств измерений, штук, не более	от 1 до 6
Измеряемая среда	Вода по СанПиН 2.1.4.1074-2001
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +10 до +30
Давление измеряемой среды, МПа	от 0,1 до 1,0
Максимальная частота следования импульсов число-импульсных выходных сигналов поверяемых средств измерений, Гц, не более	1000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380±38/220±22 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	30000

### **Знак утверждения типа**

наносится на табличку, закрепленную на шкафу автоматики, литографической печатью и в левом верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная FLOWTEST-7	ТМКА. 407269.007	1 шт. зав. № 01
Руководство по эксплуатации	ТМКА. 407269.007 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП-164-RA.RU.310556-2018	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-164-RA.RU.310556-2018 «Установка поверочная FLOWTEST-7. Методика поверки», утвержденному ФГУП «СНИИМ» 03 декабря 2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 № 256;
- частотомер универсальный CNT-90 (регистрационный номер 41567-09 в Федеральном информационном фонде);
- генератор сигналов специальной формы GFG-3015 (регистрационный номер 27586-04 в Федеральном информационном фонде).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и пломбы, установленные на фланцевые соединения расходомеров установки.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к установке поверочной FLOWTEST-7**

Приказ Росстандарта от 07 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

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Тепломер-Сервис»  
(ООО «Тепломер-Сервис»)  
ИНН 7017094183  
Адрес: 634029, г.Томск, пр.Фрунзе, 39, оф.317  
Телефон/факс: (3822) 609-605  
E-mail: [info@teplomer.ru](mailto:info@teplomer.ru)

**Испытательный центр**

ФГУП «Сибирский государственный ордена Трудового Красного знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Телефон: (383) 210-08-14, факс: (383) 210-13-60

E-mail: [director@sniim.ru](mailto:director@sniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.