



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ЕЕ.С.29.022.А № 49561

Срок действия до 21 января 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Установки для поверки счетчиков жидкости STEP

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма Metrica GVT OÜ, Эстония

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **52448-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
435-081-2012 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **21 января 2013 г. № 22**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ **008305**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для поверки счетчиков жидкости STEP

Назначение средства измерений

Установки для поверки счетчиков жидкости STEP (далее установки) предназначены для настройки и поверки счетчиков жидкости механических с диаметрами условного прохода от 10 до 150 мм, а также расходомеров-счетчиков, имеющих стандартный частотный или импульсный выходные сигналы.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на весовом методе измерения объема воды и методе непосредственного сличения с эталонными расходомерами.

Установки STEP состоят из следующих основных узлов и систем:

- устройство хранения и подачи воды, в которое входят накопительная емкость, трубная обвязка, запорная и регулирующая арматура;
- устройство создания и стабилизации расхода, в состав которого входят насос с электрическим управлением пуска и бесступенчатой регулировкой расхода воды с помощью электронного регулятора частоты вращения вала насоса и ресивер для отделения воздуха и сглаживания пульсаций потока;
- весоизмерительное устройство с тензорезисторными датчиками и измерительными преобразователями фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», эталонные электромагнитные расходомеры OPTIFLUX 5300, термометра сопротивления Pt 100 класса А.
- испытательный участок для установки поверяемых счетчиков с пневмозажимом и комплектом присоединительных патрубков;
- устройство переключения потока;
- контроллер для управления электроклапанами, модуль обработки сигналов С4, персональный компьютер и программное обеспечение STEPWIN.EXE STEPWIN7.EXE.

Из накопительного бака вода подается насосами через запорно-регулирующую арматуру и ресивер в испытательный участок, где размещены поверяемые приборы. Необходимый расход устанавливается с помощью частотного регулятора оборотов насоса. В качестве эталонных средств измерений применяются весы или электромагнитные расходомеры. При использовании весового метода переключение потока осуществляется с помощью перекидного устройства. Результаты измерений массы выводятся на цифровое табло весов и поступают в персональный компьютер. Температура воды измеряется термопреобразователем сопротивления. В соответствии с таблицами ГСССД масса воды, прошедшая через поверяемые счетчики воды, пересчитывается в объем с учетом температуры воды.

В зависимости от комплектации установки имеют следующие обозначения:

STEP-МТ-ААА/ВВВ-СС

- где:
- М – установка с использованием весового метода;
 - Т – установка с использованием метода сравнения с эталонными расходомерами;
 - ААА – максимальный Ду поверяемых счетчиков из ряда 20, 40, 50, 80, 100, 150 мм;
 - ВВВ – значение максимального расхода, воспроизводимого установкой, м³/ч;
 - СС – номинальное значение рабочей температуры поверочной жидкости, °С.
- Внешний вид установки изображен на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) STEPWIN предназначено для организации работы установки, обработки результатов измерений, хранения и распечатки данных. Метрологически значимая часть выделена в отдельный блок. Идентификационные данные метрологически значимой части представлены в табл. 1.

Таблица 1

| Идентификационное наименование ПО | StepWin.exe | StepWin.exe | StepWinMetr.dll |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Номер версии | 2.4.64 | 2.4.113 | 1.1.02 |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма) | 413BC68A10ED1D1E DD698656E47B94BA | 9C91481F6121895E44 64AD2494D462A2 | 413BC68A10ED1D1E DD698656E47B94BA |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | md5 | md5 | md5 |

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики установок указаны в табл. 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|-------------------------------------|
| Диапазон воспроизводимых расходов, м ³ /ч | 0,006 – 200,0 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема, % | |
| – при весовом методе измерения | ±0,06 |
| – при сличении с эталонным расходомером | ±0,2 |
| Диаметр условного прохода поверяемых счетчиков, мм | 10 – 150 |
| Температура измеряемой среды, °С | 20 ± 10 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры воды, °С | ±0,3 |
| Нестабильность воспроизведения расхода во время измерения (не менее 30 с), %, не более | ±0,5 |
| Входные сигналы модуля обработки сигналов С-4 | |
| – «сухой контакт», В | U ₀ ≤ 2,4 |
| – потенциальный, В | 9,0 – 11,5 |
| – частотный, Гц | 0,01 – 10000 |
| – аналоговый (постоянный ток), мА | 0 – 5, 0 – 20, 4 – 20 |
| – временной интервал, с | 20 – 3600 |
| Количество одновременно устанавливаемых счетчиков, шт. | от 1 до 20 |
| Максимальное давление воды в установке, МПа | 0,6 |
| Питание: | |
| – напряжение переменного тока, В | 380 ^{+10%} _{-15%} |
| – частота, Гц | 50 ± 1 |
| Потребляемая мощность, кВА, не более | 45 |
| Габаритные размеры установки, мм, не более | 12000×9000×7300 |
| Масса, кг, не более | 12000 |
| Занимаемая площадь с рабочим местом оператора, м ² | 140 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 15 |
| Условия эксплуатации | |
| – температура окружающего воздуха, °С | 15 – 25 |
| – относительная влажность, % | 30 – 80 |
| – атмосферное давление, кПа | 84 – 106,7 |

Знак утверждения типа

наносится на установку в виде наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- | | |
|---|-------------|
| – установка для поверки счетчиков жидкости STEP | - 1 шт.; |
| – наборы переходных патрубков с конусами | - 1 компл.; |
| – персональный компьютер | - 1 шт.; |
| – программное обеспечение STEPWIN.EXE | - 1 шт.; |
| – Руководство по эксплуатации STEP | - 1 шт.; |
| – Методика поверки 435-081-2012 МП | - 1 шт. |

Поверка

осуществляется по документу 435-081-2012 МП «Установка для поверки счетчиков жидкости СТЕР. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» 20.04.2012 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- гири эталонные по ГОСТ 7328-2001, НМ 10^{-6} – 20 кг, КТ М₁ (4);
- гири эталонные Г-3-1110, 1 – 500 г, КТ F₂;
- термометр лабораторный ТЛ-4, 0 – 50 °С, ц.д. 0,1 °С;
- частотомер ЧЗ-54, 0,1 Гц – 10^6 Гц, ПГ $\pm 2 \cdot 10^{-8}$;
- манометр до 1,0 МПа, КТ 1,0;
- секундомер СОПр2а, 0,1 – 30 с, КТ 2;
- генератор сигналов специальной формы Г6-36, 0,01 Гц – 1 кГц; 10 мВ – 10 В, ПГ ± 2 %;
- генератор импульсов Г5-75, 0,0001 Гц – 30 МГц, ПГ $\pm 3 \cdot 10^{-6}$;
- калибратор П-320, 10 мкВ – 1000 В, ПГ $\pm 0,2$ %; 1 – 100 мА, ПГ $\pm 0,07$ %;
- магазин сопротивлений Р 4831, 0,001 – 10^5 Ом, КТ 0,02;
- мегаомметр, 0 – 10000 МОм, КТ 2,5.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в Руководстве по эксплуатации, раздел 8.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для поверки счетчиков жидкости СТЕР

1. ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».
2. ГОСТ 8.156-83 «ГСИ. Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки».
3. ISO 4185 «Измерение потока жидкости в закрытых каналах. Метод взвешивания».
4. Техническая документация фирмы изготовителя.
5. 435-081-2012 МП «Установка для поверки счетчиков жидкости СТЕР. Методика поверки».

Рекомендации по областям применения в сферах государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление деятельности по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

Фирма Metrica GVT OÜ. Эстония, Таллинн, ул. Ару, 16 Тел. (+372) 600 86 48.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» зарегистрирован в Государственном реестре под № 30022-10.

190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.

E-mail: letter@rustest.spb.ru.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«_____» _____ 2013 г.