

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
Зам. генерального директора  
ФГУ «Тест-С.-Петербург»

\_\_\_\_\_ А.И. Рагулин

\_\_\_\_\_ 2005 г.



Установки для поверки счетчиков холодной и горячей воды STEP	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29351-05</u>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы Asitrom AS, Эстония, г.Таллинн.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки для поверки счетчиков холодной и горячей воды STEP (в дальнейшем – установки) предназначены для настройки и поверки счетчиков и расходомеров холодной и горячей воды, имеющих частотный или импульсный выходной сигнал, с диаметрами условного прохода от 10 до 50 мм.

Область применения установок – метрологическое обеспечение счетчиков и расходомеров холодной и горячей воды.

#### ОПИСАНИЕ

Принцип действия установок STEP позволяет реализовать весовой метод измерения объема воды и объемно-временной метод измерения среднего значения расхода воды с интервалом осреднения не менее 30 с.

В состав установки входят следующие основные узлы:

- система хранения и подачи воды, в которую входят накопительная емкость, трубная обвязка, запорная и регулирующая арматура;

- система создания и стабилизации расхода, в состав которой входят один или два (в зависимости от заказа) центробежных насоса 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;

- измерительная система, состоящая из электронного блока измерений, двух весоизмерительных устройств с тензорезисторными датчиками (Z6FC6 и Z6FC4) и весоизмерительными преобразователями (WE 2108) фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», электромагнитных расходомеров (при использовании расходомеров в качестве эталонных применяются расходомеры Promag 53); термометров 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.

Из накопительного бака вода подается насосами через запорно-регулирующую арматуру и ресивер в испытательный участок, где размещены поверяемые счетчики воды. Необходимый расход устанавливается с помощью частотного регулирования оборотов насоса. В качестве эталонных средств измерений применяются эталонные весы при весовом методе измерения или электромагнитные расходомеры при непосредственном сличении поверяемого прибора с эталонным. При использовании весового метода вода, после стабилизации расхода с помощью устройства переключения потока, направляется в тару весов. Тарная емкость расположена на опорах с закрепленными на них весоизмерительными тензорезисторными датчиками, результаты измерений массы, выводятся на цифровое табло весоизмерительного преобразователя и поступают в персональный компьютер. Температура и давление жидкости измеряются термометром и манометром. В соответствии с данными, приведенными в таблицах ГСССД, масса воды, прошедшая через поверяемые счетчики воды, пересчитывается в соответствующий объем с учетом давления и температуры. Далее поток воды поступает обратно в накопительный бак.

Обозначение модификаций стенда:

STEP-MT-AAA/BVV-CC, где

М – установка с использованием весового (массового) метода измерения;

Т – установка с использованием метода сличения с эталонными расходомерами;

AAA – максимальный диаметр поверяемых счетчиков;

BVV – значение максимального расхода, воспроизводимого установкой, м<sup>3</sup>/ч;

CC – максимальная рабочая температура поверочной жидкости, °С.

Выпускаемые модификации:

СТЕР-МТ-50/70-70

СТЕР-МТ-50/70-20

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизводимых расходов, м <sup>3</sup> /ч - при весовом методе измерения - при сличении с эталонным расходомером	0,008÷70,0 0,015÷70,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема, % - при весовом методе измерения - при сличении с эталонным расходомером	±0,15 ±0,2
Диаметр условного прохода поверяемых счетчиков, мм	10÷50
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	10...70
Пределы допускаемой 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 - потенциальный, В - частотный, Гц - аналоговый (постоянный ток), мА - временной интервал, с	U <sub>0</sub> ≤ 2,4 9,0...11,5 0,01...30000 0...5, 0...20, 4...20 0,1...3600
Количество одновременно устанавливаемых счетчиков, шт	от 1 до 10
Максимальное давление воды в установке, МПа	0,3
Питание: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	(380 +10/-15)% 50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт, не более	45
Габаритные размеры установки, мм, не более	3500×2500×5000
Масса, кг, не более	2000
Занимаемая площадь с рабочим местом оператора, м <sup>2</sup>	30
Средний срок службы не менее, лет,	15
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давления, кПа - относительная влажности окружающего воздуха, %	20 ± 5 от 84 до 106,7 от 30 до 80

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист “Руководства по эксплуатации” и на табличку на корпусе измерительного участка установки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
Установка для поверки счетчиков холодной и горячей воды STEP	1	Исполнение в соответствии с заказом
Наборы переходных патрубков с конусами	1	Комплект в соответствии с заказом
Модуль обработки сигналов С-4	1	
Расходомеры электромагнитные	3	В соответствии с заказом
Персональный компьютер	1	
Программное обеспечение STEPWIN.EXE	1	
Руководство по эксплуатации	1	

## ПОВЕРКА

Поверка установки STEP проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 9 Руководства по эксплуатации STEP. ЕЕ 10390717 KS KI 1-04 и согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в мае 2005 года.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- гири эталонные класса М1 20 кг, 500 кг по ГОСТ 7328;
- термометр электронный ТК-5,05, КТ 0,5, 0...50°С;
- секундомер механический типа СОСпр, КТ 3.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.510-2002 “ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости”.

ГОСТ Р 8.608-2004 “ГСИ. Установки для поверки средств измерений расхода и объема воды сличением с преобразователями (счетчиками) расхода и (или) объема воды. Основные метрологические и технические характеристики”.

ISO 4185 “Измерение потока жидкости в закрытых каналах. Метод взвешивания”.

Техническая документация фирмы изготовителя.

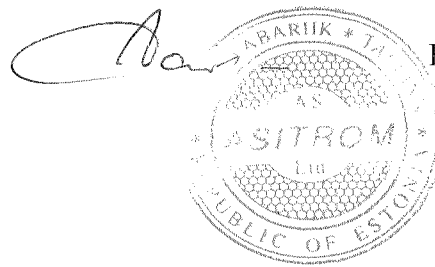
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок для настройки и поверки счетчиков холодной и горячей воды STEP утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма Asitrom AS

Адрес: Эстония, Таллинн, ул. Ару, 10

Директор  
фирмы Asitrom AS



В.Тамми