

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

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


А.И. Рагулин
2006 г.

Установки для поверки счетчиков холодной и горячей воды STEP, мод.: STEP-MT-50/070-70, STEP-MT-50/070-20, STEP-VMT-250/630-70, STEP-VMT-250/630-20	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29351-06</u> Взамен № <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 250 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, весоизмерительных устройств с тензорезисторными датчиками и весоизмерительными преобразователями фирмы “Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH”, электромагнитных расходомеров (при использовании расходомеров в качестве эталонных применяются расходомеры Promag 53); термометров сопротивления Pt 100 класса А; измерительных баков.

– испытательные участки (один или два в соответствии с заказом) 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 испытательные участки, где размещены поверяемые счетчики воды. Необходимый расход устанавливается с помощью частотного регулятора 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. При объемном методе измерения объем измеряется с помощью измерительных баков.

Обозначение модификаций установки:

STEP-VMT-AAA/BBB-CC, где

V – установка с использованием объемного метода измерения;

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

T – установка с использованием метода сличения с эталонными расходомерами;

AAA – максимальный диаметр поверяемых счетчиков;

BBB – значение максимального расхода, воспроизводимого установкой, м³/ч;

СС – максимальная рабочая температура поверочной жидкости, °С.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристик для модификаций	
	STEP-MT-50/070-70 STEP-MT-50/070-20	STEP-VMT-250/630-70 STEP-VMT-250/630-20
Диапазон воспроизводимых расходов, м ³ /ч - при весовом методе измерения - при сличении с эталонным расходомером - при объемном методе измерения	0,008÷70,0 0,015÷70,0 -	0,008÷630,0 0,1÷630,0 0,02÷360,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема, % - при весовом методе измерения - при сличении с эталонным расходомером - при объемном методе измерения	±0,15 ±0,2 -	±0,15 ±0,2 ±0,3
Диаметр условного прохода поверяемых счетчиков, мм	10÷50	10÷250
Диапазон температур измер. 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 ₀ ≤ 2,4 9,0...11,5 0,01...30000 0...5, 0...20, 4...20 0,1...3600	
Количество одновременно устанавливаемых счетчиков, ед.	от 1 до 10	
Максимальное давление воды в установке, МПа	0,3	
Питание: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	(380 +10/-15)% 50 ± 1	

Наименование характеристики	Значение характеристик для модификаций	
	STEP-MT-50/070-70 STEP-MT-50/070-20	STEP-VMT-250/630-70 STEP-VMT-250/630-20
Потребляемая мощность, кВт, не более	45	180
Габаритные размеры установки, мм, не более	3500×2500×5000	10000×5000×6000
Масса, кг, не более	2000	28000
Занимаемая площадь с рабочим местом оператора, м ²	30	70
Средний срок службы не менее, лет,	15	
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давления, кПа – относительная влажность 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	Количество для модификаций	
	STEP-MT-50/070-70 STEP-MT-50/070-20	STEP-VMT-250/630-70 STEP-VMT-250/630-20
Установка для поверки счетчиков холодной и горячей воды STEP	Исполнение в соответствии с заказом	
Наборы переходных патрубков с конусами	Комплект в соответствии с заказом	
Модуль обработки сигналов С-4	1	
Расходомеры электромагнитные	3	4
Весоизмерительные устройства	2	3
Персональный компьютер и программное обеспечение STEPWIN.EXE	1	
Руководство по эксплуатации	1	

ПОВЕРКА

Поверка установки STEP проводится в соответствии с методикой поверки, согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в апреле 2006 года.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- мерники эталонные МО-1р, 100 дм³, 50 дм³, 5 дм³;
- цилиндры 50 и 500 мл по ГОСТ 1770;
- гири эталонные по ГОСТ 7328, НМ 10⁻⁶...20 кг, КТ М₁ (4);
- термометры лабораторные ТЛ-4, 0...50°С, 50...100°С ц.д. 0,1°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 поверки счетчиков холодной и горячей воды STEP мод. STEP-МТ-50/070-70, STEP-МТ-50/070-20, STEP-VMТ-250/630-70, STEP-VMТ-250/630-20 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, установки метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма Asitrom AS

Адрес: 16-23, ул. Ару, 10317, Таллинн, Эстония

Директор

Фирмы Asitrom AS



В. Тамми