

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ВНИИМС

В.Н. Яншин

04 2008 г.

Установка поверочная расходомерная ПРУВ/ПС-0,05/1000	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 37986-08
---	--

Изготовлена по технической документации ООО "ПРУВЕР", Россия. Зав. № 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка поверочная расходомерная ПРУВ/ПС-0,05/1000 (в дальнейшем - установка) предназначена для поверки, регулировки, градуировки расходомеров, счётчиков и преобразователей объёма/расхода жидкостей различных типов: турбинных, электромагнитных, ультразвуковых, вихревых и др., при их изготовлении, эксплуатации и ремонте.

Область применения - метрологическое обеспечение: проектирования, производства, ремонта расходомеров, счётчиков, преобразователей объёма/расхода жидкостей, а также их периодической поверки в процессе эксплуатации.

ОПИСАНИЕ

Установка выполнена в стационарном исполнении.

К основным элементам установки относятся:

- система водоподготовки;
- испытательный участок - стенд;
- набор контрольных преобразователей объёма/расхода жидкостей (в дальнейшем - НКП);
- весоизмерительное устройство (в дальнейшем - ВУС);
- автоматизированный вычислительно-измерительный комплекс (в дальнейшем - АВИК).

Принцип работы установки заключается в сравнении результатов измерений контрольных объёмов/расходов воды испытуемыми приборами и контрольными средствами измерений объёма/расхода воды: НКП или ВУС.

Система водоподготовки состоит из резервуара для хранения воды и насосной установки для подачи воды в контур установки. Насосная установка включает в себя набор параллельно включенных центробежных насосов, которые укомплектованы необходимой арматурой: обратными клапанами, запорными кранами и фильтром, а также ресивер для сглаживания возможных пульсаций потока в её выходном коллекторе. Каждый из насосов оснащён преобразователем частоты вращения ротора электродвигателя.

Испытательный участок – стенд, служит для монтажа испытуемых приборов. Он укомплектован гидрозажимом и набором прямолинейных патрубков с диаметрами условного прохода от 50 до 200 мм.

НКП представляет собой набор параллельно соединенных контрольных преобразователей объёма/расхода жидкостей, подключение которых к трубопроводам установки можно осуществлять в любой комбинации с помощью запорной арматуры. В качестве контрольных преобразователей используются электромагнитные преобразователи расхода. При этом каждый из преобразователей НКП может быть проверен непосредственно на месте эксплуатации в составе установки с помощью ВУС.

ВУС выполнено на базе платформенных весов и переключателя потока воды с пневмоприводом.

Сбор и обработка измерительной информации поступающей от НКП или ВУС и испытуемых средств измерений объёма/расхода воды осуществляется автоматизированным вычислительно-измерительным комплексом (в дальнейшем – АВИК), выполненным на базе персонального компьютера.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон поверочных расходов – (0,05 – 1000) м³/ч.

1.1. Диапазон поверочных расходов измеряемых НКП – (0,5 – 1000) м³/ч.

1.2. Диапазон поверочных расходов измеряемых ВУС – (0,05 – 250) м³/ч.

2. Наибольшее контрольное значение массы воды измеряемое ВУС - 2500 кг.

2.1. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массы воды Δ_m :

- ± 100 г в диапазоне взвешивания до 800 кг включительно,
- ± 200 г в диапазоне взвешивания свыше 800 кг.

2.2. Относительная погрешность измерений массы воды δ_m (%):

- $\pm 0,0125 \pm 0,0125 \cdot [(800/M_{изм}) - 1]$ в диапазоне до 800 кг включительно,
- $\pm 0,008 \pm 0,008 \cdot [(2500/M_{изм}) - 1]$ в диапазоне до 2500 кг включительно.

2.3. Разновременимость срабатывания переключателя потока – не более 10 мс.

3. Пределы допускаемой относительной погрешности определения установкой объёмов/расходов воды, пропускаемых через испытуемые приборы, с помощью НКП:

- $\pm 0,25$ % в диапазоне расходов $Q_p \leq Q \leq Q_{max}$;
- $\pm 0,5$ % в диапазоне расходов $Q_{min} \leq Q < Q_p$.

где Q_{max} , Q_p и Q_{min} – максимальный, переходной и минимальный поверочные расходы для испытуемого прибора.

3.1. Пределы допускаемой относительной погрешности определения установкой контрольных объёмов/расходов воды, пропускаемых через испытуемые приборы, с помощью НКП:

- $\pm 0,15$ % в контрольных точках диапазона расходов $Q_p \leq Q \leq Q_{max}$;
- $\pm 0,3$ % в контрольных точках диапазона расходов $Q_{min} \leq Q < Q_p$.

4. Пределы допускаемой относительной погрешности определения установкой контрольных объёмов/расходов воды, пропускаемых через испытуемые приборы, с помощью ВУС:

- $\pm 0,1$ % в диапазоне расходов $Q_p \leq Q \leq Q_{max}$;
- $\pm 0,2$ % в диапазоне расходов $Q_{min} \leq Q < Q_p$.

4.1. Пределы допускаемой относительной погрешности определения установкой контрольных объёмов/расходов воды, пропускаемых через испытываемые приборы, с помощью ВУС:

- $\pm 0,03$ % при пропуске контрольной массы воды в диапазоне (0,9-1)·800 кг,
- $\pm 0,025$ % при пропуске контрольной массы воды в диапазоне (0,9-1)·2500 кг.

5. Относительная погрешность задания поверочного расхода при испытании приборов $\pm (1 - 10)$ % от его номинального значения.

6. Параметры измеряемой среды:

- рабочая среда - вода по СанПиН 2.1.4.1074.
- температура – (10 – 30) °С,
- давление не более 0,5 МПа (5 кгс/см²).

7. Параметры окружающей среды:

- воздух при температуре - (15 - 25) °С;
- атмосферное давление - (93 - 107) кПа, (700 - 800) мм рт.ст.;
- относительная влажность воздуха - (30 - 80) %.

8. Параметры, измеряемые АВИК, и их характеристики приведены в Таблице 1

Таблица 1

№	Наименование параметра	Характеристики параметра	
		Диапазон измерений	δ^* (%)
1	Интервал времени (с)	10 ... 10000	$\pm 0,005$
2	Количество импульсов (имп)	1 ... 2 ³²	$\pm (1/N_{изм}) \cdot 100$
3	Частота (Гц)	0,1 ... 10000	$\pm 0,01$
4	Ток постоянный (мА)	0,01 ... 20	$\pm 0,05 + 0,002 \cdot I_{max}/I_{изм}$
5	Напряжение постоянное (В)	0,01 ... 0,1	$\pm 0,1 + 0,005 \cdot U_{max}/U_{изм}$
		0,1 ... 10	$\pm 0,15$

* Примечание. δ^* (%) – пределы допускаемой относительной погрешности измерений параметра.

9. Рабочая длина стенда для монтажа испытываемых приборов - 8000 мм.

9.1. Диаметры условного прохода испытываемых приборов 50, 65, 80, 100, 125, 150 и 200 мм.

9.2. Количество одновременно испытываемых приборов от 1 до 10 в зависимости от их типоразмеров.

10. Узлы гидравлического контура установки выполнены из нержавеющей стали.

11. Габаритные размеры основных элементов установки приведены в Таблице 2.

Таблица 2.

№	Наименование	Размеры, мм
1	Насосная установка	6000x3000x2000
2	Испытательный участок – стенд	8950x1200x1700
3	Набор образцовых преобразователей – НОП	7300x1050x2000
4	Весомизмерительное устройство – ВУС	2500x1600x3400

12. Электропитание установки осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 и 380 В.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку установки и эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Установка ПРУВ/ПС-0,05/1000.
- Комплект запасных изделий в соответствии с заказом.
- Руководство по эксплуатации установки.
- Паспорт.
- Руководство по эксплуатации АВИК.
- Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка установки проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Установка поверочная расходомерная ПРУВ/ПС-0,05/1000", утверждённой ВНИИМС в апреле 2008 г.

Основное поверочное оборудование:

- набор гирь по ГОСТ 7328, класс точности М1;
- генератор сигналов ГЗ-110, диапазон частот: 0,01 Гц ...200 кГц, нестабильность частоты: $\pm 3 \cdot 10^{-8}$ Гц;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, диапазон частот 0,1 Гц ...100 МГц, погрешность $\pm 5 \cdot 10^{-7} T_{\text{такт}}/n \cdot T_{\text{изм}}$;
- прибор для поверки вольтметров В1-12, погрешность задания постоянного напряжения в диапазоне 10 мкВ ...10 В: $\pm (5 \cdot 10^{-5} U_k + 10 \text{ мкВ})$; погрешность задания постоянного тока в диапазоне 0,01 мкА ...10 мА: $\pm (1,5 \cdot 10^{-4} I_k + 0,1 \text{ мкА})$.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 50193.3 «Измерения расхода воды в закрытых каналах. Счётчики холодной питьевой воды. Методы и средства испытаний».

Техническая документация ООО "ПРУВЕР".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки поверочной расходомерной ПРУВ/ПС-0,05/1000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛИ: ОАО "Завод Водоприбор", ООО «Прувер», Россия.

Адрес: Россия, 129626, г. Москва, Новоалексеевская ул., 16.

Телефон/факс: (495) 687-70-09.

E-mail: pruver@rol.ru

Директор ООО "ПРУВЕР"



С.Т. Тараненко