

Описание типа средства измерения



Установка расходомерная поверочная УРП-250	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19576-00</u>
	Взамен № _____

Выпущена по технической документации Е2.00.00.00

Назначение и область применения

Установка расходомерная поверочная УРП-250 (в дальнейшем - установка) предназначена для поверки и градуировки расходомеров и счётчиков жидкости (воды) с Ду от 15 до 150 мм.

Область применения - метрологическое обеспечение средств измерений расхода в диапазоне от 0,02 м³/ч до 250 м³/ч.

Описание.

Установка представляет собой комплекс средств измерения расхода и объёма протекшей жидкости, состоящей из набора кавитационных сопел, совместно с системой стабилизации давления воспроизводящих ряд постоянных значений расхода, эталонного турбинного преобразователя расхода и мерника вместимостью 5дм³.

Принцип воспроизведения расхода набором кавитационных сопел основан на эффекте стабилизации расхода при течении жидкости через сопла в режиме кавитации и заключается в том, что при постоянном давлении на входе сопла расход остаётся неизменным при изменении, в некоторых пределах, давления на выходе. Необходимое значение расхода задаётся дискретно ступенями в 1 м³/ч путём включения в испытательный трубопровод соответствующей комбинации сопел.

Задание и измерение расхода в диапазоне от 0,14 до 1,4 м³/ч производится по турбинному преобразователю расхода, индивидуально градуированному в 10 точках рабочего диапазона с погрешностью ±0,3%.

Поверка на расходах в диапазоне от 0,02 до 0,14 м³/ч производится с помощью мерника вместимостью 5дм³ с погрешностью ±0,15%, снабжённого двумя сигнализаторами уровня.

Установка включает в себя резервуар-хранилище, группу насосов, устройство задания и стабилизации давления, два испытательных участка – один для поверки счётчиков и расходомеров с условными диаметрами от 10 до 50 мм с резьбовым соединением на расходах до 15 м³/ч, второй – для поверки счётчиков и расходомеров с условными диаметрами от 25 до 150 мм с фланцевыми соединениями на расходах от 0,1 до 250 м³/ч, мерник вместимостью 5дм³, турбинный преобразователь расхода ТДР 9-1-2, частотомер-хронометр, счётчик программный реверсивный.

Монтаж поверяемых приборов и уплотнение между собой на первом испытательном участке производится с помощью винтового механизма.

Сопловой блок состоит из 9 сопловых узлов для воспроизведения расходов 1, 2, 4, 7, 14, 28, 56, 68 и 70 м³/ч.

Устройство задания давления предназначено для задания и стабилизации давления жидкости и состоит из мембранного преобразователя перепада давления на соплах в избыточное, измеряемое грузопоршневым манометром МП-6, датчика перемещения поршня манометра, редуктора и гидравлического реле. Управляющее давление от гидравлического реле подаётся на мембранный привод регулятора давления Ду=150 мм.

Кроме того, в состав установки входят средства поверки, включающие в себя мерник вместимостью 100дм³, снабжённый двумя сигнализаторами уровня, и прибор сравнения - турбинный преобразователь расхода с диапазоном измерения 7-70 м³/ч. При поверке установки с помощью мерника V_H=100дм³, блока поверки и частотомера определяются действительные значения расходов, воспроизводимые соплами с номинальными расходами 1, 2, 4 и 7 м³/ч. Действительные значения расхода, воспроизводимые соплами с номинальными расходами 14, 28, 56, 68 и 70 м³/ч определяются методом замещения, в котором в качестве прибора сравнения используется турбинный преобразователь расхода.

Основные технические характеристики

■ диапазон воспроизведения и измерения расхода, м ³ /ч	от 0,02 до 250;
■ задание расхода: по соплам	дискретное с шагом 1 м ³ /ч, в диапазоне 1-250 м ³ /ч;
по турбинному преобразователю расхода	плавное, в диапазоне 0,14-1,4 м ³ /ч;
по мернику	плавное, в диапазоне 0,02-0,14 м ³ /ч;
■ режим воспроизведения:	
по соплам и турбинному преобразователю расхода	непрерывное;
по мернику	циклическое;
Поверочная жидкость	вода питьевая ГОСТ 2847-82
Температура поверочной жидкости, °С	от 10 до 30.
Пределы относительной погрешности:	
■ воспроизведения расхода соплами, %	±0,15
■ измерения по турбинному преобразователю расхода, %	±0,3
■ измерения по мернику, %	±0,15
■ измерения при суммировании расходов, воспроизводимому соплами и по турбинному расходомеру	от ±0,15 до ±0,22
■ оптимальное давление на входах испытательных трубопроводов, кгс/см ² (МПа)	1,3±0,1(0,13±0,01)
Потребляемая мощность (макс.), кВт	65.
Срок службы, лет	не менее 10.
Межповерочный интервал	2 года .

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на демпферную камеру чёрной эмалью ПФ-115 через графарет и на титульный лист паспорта Е2.00.00.00.ПС тушью.

Комплектность

	кол.
1. Паспорт Е2.00.00.00.ПС	1
2. Измерительный блок Е2.01.00.00	1
3. Шкаф электрический Е2.90.00.00	1
4. Блок поверки Е5.05.00.00	1
5. Устройство измерения объёма Е95.00.00.00 (V _H =100 дм ³)	1
6. Мерник Е96.00.00.00 (V _H =5 дм ³)	1
7. Турбинный преобразователь расхода ТДР9-1-2 d _y =15	1
8. Турбинный преобразователь расхода ТДР d _y =65	1
9. Счётчик программный реверсивный Ф5007 ТУ25-0414.0095-84	1
10. Частотомер электронно-счётный Ф5041 ТУ25-04-3747-79	1
11. Методика поверки Е2.00.00.00.МП	1

Поверка

Поверка установки проводится по «Методике поверки Е2.00.00.00.М», утверждённой ГЦИ СИ ВНИИР 5 мая 1999 г.

Оборудование для поверки установки в условиях эксплуатации.

- устройство измерения объёма Е95.00.00.00 (V_H=100 дм³)
- мерник Е96.00.00.00 (V_H=5 дм³)
- блок поверки Е5.05.00.00
- турбинный преобразователь расхода ТДР (или другого типа) с диапазоном расхода 7-70 м³/ч
- частотомер электронно-счётный Ф5041
- счётчик программный реверсивный Ф5007

Перечисленное входит в состав установки.

Нормативные документы


«Методика поверки» Е2.00.00.00.М

Заключение

Установка расходомерная поверочная УРП-250 соответствует содержанию и требованиям технического задания.

Изготовитель: Государственный Ракетный Центр «КБ им. академика В. П. Макеева», 456300 г. Миасс Челябинской обл., Тургойское шоссе, 1.

Зам. директора ВНИИР

 М. С. Немиров