

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ВНИИР,

начальник ГИИ СИ ВНИИР

М.С. Немиров

М.п.



" " 19 г.

Установка поверочная расходомерная СР-2000	Внесена в Государственный реестр средств измерений
НСО-0027	Регистрационный N 18079-99
	Взамен N

Изготовитель ПО «Маяк».

Назначение и область применения

Установка поверочная расходомерная СР-2000 (далее-установка) предназначена для проведения поверки, настройки, испытаний преобразователей измерительных расхода электромагнитных ПИР-1 и других типов с аналоговым выходным сигналом (0-5 мА) методом непосредственного сличения с показаниями измерительно-вычислительного и управляющего комплекса или образцовых преобразователей измерительных расхода электромагнитных ПИР-1, входящих в состав установки.

Описание

Установка состоит из гидравлической части и информационно - вычислительного и управляющего комплекса (далее-ИВУК).

Гидравлическая часть установки представляет собой замкнутую гидравлическую систему, заполненную водой, и служит для подсоединения поверяемых и образцовых преобразователей расхода и задания необходимого значения расхода воды, проходящей через них, при помощи насосов и регулировочных вентилей.

В состав гидравлической части включен автоматизированный распределитель потока предназначенный для направления потока воды в весовой или в сливной бак.

Весовой бак установлен на платформу устройства весоизмерительного, оснащен механизмом слива, предназначенного для поднятия запирающей пробки и слива воды из весового бака в сливной бак.

Сливной бак, снабженный линией перелива в канализацию, принимает порцию воды из весового бака или распределителя потока, а также питает насосы при работе установки по замкнутому циклу.

Вентили и механизм слива снабжены электроприводами типа «А» и могут управляться как вручную, так и автоматически с помощью ИВУК. Распределитель потока переключается двумя электромагнитами, управляемыми ИВУК.

ИВУК предназначен для:

- определения массы (объёма) воды, прошедшей через поверяемые преобразователи расхода за время измерения;
- вычисления среднего массового (объёмного) расхода;
- определения среднего значения выходного тока поверяемых и образцовых преобразователей расхода за время измерения;
- определения погрешности поверяемых преобразователей расхода;
- формирования файла протокола поверки испытываемого расходомера, его хранение и распечатку.

ИВУК представляет собой распределенную микропроцессорную систему - ПЭВМ IBM PC/AT-286 и контроллеры шкафов управления электроприводов объединенные в локальную вычислительную сеть.

На базе ПЭВМ IBM PC/AT-286 выполнен пульт диспетчера, который совместно с программным обеспечением реализует заданный алгоритм работы установки. В состав пульта включены два модуля: 6-ти канальный 16-ти разрядный АЦП и модуль цифрового ввода/вывода с таймером.

На входы каналов модуля АЦП поступают аналоговые сигналы от устройства весоизмерительного, преобразователей расхода и температуры, а также элемента нормального, предназначенного для автоматической калибровки модуля АЦП.

На входы модуля цифрового ввода/вывода приходят сигналы от датчиков положения распределителя потока. Таймер модуля измеряет интервал времени, когда распределитель потока направляет поток воды в весовой бак, и интервал времени переключения распределителя потока из одного положения в другое. Один из выходов модуля управляет обмоткой реле подключения элемента нормального ко входу модуля АЦП.

Пульт диспетчера, принимая цифровые сигналы с модулей, производит необходимые расчёты по заданному алгоритму.

Технические и метрологические характеристики установки:

1) предельные значения допускаемой относительной погрешности измерения массового (объёмного) расхода воды, методом измерения массы (объёма) и времени в диапазоне расходов от 0,16 до 110 т/ч (от 0,16 до 110 м³/ч) составляют от ±0,1 до ±0,31 %;

2) предельные значения допускаемой относительной погрешности при измерении объёмного расхода воды используя образцовые преобразователи расхода в диапазоне расходов от 0,8 до 110 м³/ч равны ± 0,33 %;

3) диаметр условного прохода поверяемого преобразователя расхода от 32 до 100 мм;

4) нестабильность установленного расхода воды в течение 20 мин. не более ±2,5 %;

5) предельные значения погрешности задания расходов ±5 %.

6) максимальная измеряемая масса (объём) воды - 2000 кг (2,0 м³).

7) минимальная измеряемая масса (объём) воды - 80 кг (0,08 м³).

8) рабочая жидкость - хозяйственно-питьевая вода по ГОСТ 2874-82.

9) нормальные условия эксплуатации ИВУК:

- температура окружающего воздуха от +15 до +25 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа;
- напряжение питания - (220,0±4,4) В с частотой (50±1) Гц.

Комплектность

Установка поверочная расходомерная СР-2000 НСО-0027 - 1 шт.

Руководство по эксплуатации НСО-0027 РЭ - 1 шт.

Паспорт НСО-0027 ПС - 1 шт.

Поверка

Нормативный документ по поверке - "Методика поверки. НСО-0027 МП".

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки установки в условиях эксплуатации:

1) гиря образцовая 4-го разряда КГО-IV-20, 100 шт.

Номинальное значение массы - 20 кг. Отклонение от номинального значения - ± 2 г;

2) вольтметр универсальный Щ31. Пределы измерения: от 0 до 1 кОм.
Класс точности: 0,005/0,001;

3) компаратор Р3003. Пределы установки напряжения: от 0 до 11,1111 В
при $I_n = 10$ мА. Погрешность $\pm 0,0005$ %;

4) частотомер ЧЗ-63. Погрешность: $\delta_{пр.} = \pm (5 \cdot 10^{-6} + \frac{T_{зан.}}{t_{изм.}}) \cdot 100$ % .

Заключение

Установка поверочная расходомерная СР-2000 НСО-0027 соответствует указаниям НД.

Изготовитель

Изготовитель: МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "МАЯК", приборный завод.

Адрес предприятия: 456780, г. Озерск, Челябинской области, пр. Ленина, 31

Главный инженер ПО "Маяк"



А.П. Суслов