


Описание типа средства измерений для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ СНИИМ

В.Я. Черепанов
" 21 " 12 1998 г.

Подлежит публикации в открытой печати

Установка проливная Метрологическая "УРМ-2000"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18453-99</u>
---	--

Изготовлена в единичном экземпляре по техническому заданию

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка проливная метрологическая "УРМ-2000" (в дальнейшем установка) предназначена для поверки приборов измерения объемного и массового расходов и количества воды, протекающей в напорных трубопроводах, а также для поверки теплосчетчиков совместно с первичными преобразователями расхода (первичные преобразователи температуры и давления поверяются отдельно). Может быть использована для поверки расходомеров, водо- и теплосчетчиков, применяемых для коммерческого и технологического учета расхода и количества воды и тепловой энергии.

ОПИСАНИЕ

Действие установки "УРМ-2000" основано на использовании метода непосредственного сличения поверяемого прибора с эталонным. В установке этот метод реализуется путем создания в рабочем участке трубопровода достаточно стабильного по основным и влияющим параметрам потока воды и измерения расхода и количества воды, прошедшей в трубопроводе за определенный промежуток времени, одновременно с помощью поверяемого и эталонного приборов с последующим анализом и сопоставлением их показаний.

Установка смонтирована в помещении с полезной площадью 288 м². Представляет собой замкнутый через расходную емкость (36 м³) трубопровод с системой дистанционно управляемых задвижек. Установка имеет два рабочих участка с диаметрами трубопроводов Ду от 8 до 250 мм и с Ду от 100 до 800 мм для монтажа поверяемых и эталонных приборов с набором сменных трубопроводов различного диаметра. Создание и варьирование расхода воды осуществляется с помощью насосов с электроприводом постоянного тока и с регулируемым числом оборотов.

Необходимая стабильность установленного значения расхода обеспечивается специальной тахометрической схемой питания и стабилизации оборотов электродвигателя насоса. Основными элементами этой схемы являются тиристорный выпрямитель, тахогенератор, потенциометрический задатчик оборотов и стабилизатор напряжения.

Управление установкой, в том числе электроприводом насосов, гидрозарных элементов установки, а также контрольно-измерительными приборами, задействованными в процессе работы, производится оператором с пульта управления.

В качестве эталонных приборов на установке применены счетчики-расходомеры жидкости Promass 63M с Ду 8, 25, 80 мм (3 шт.) и электромагнитный счетчик Promag 33F с Ду 250 мм производства фирмы ENDRESS+HAUSER (Германия). Электронные блоки эталонных приборов установлены в кабине оператора, что позволяет постоянно контролировать значение расхода по их показаниям.

При поверке теплосчетчиков задание определенных значений температур теплоносителя (воды) осуществляется их имитацией путем подключения вместо термопреобразователей сопротивления многозначных мер электрических сопротивлений (магазинов сопротивлений) с рассчитанными и выставленными значениями сопротивлений. А задание определенных значений давления теплоносителя - путем подключения вместо преобразователей давления источников постоянного тока с рассчитанными и выставленными значениями токовых сигналов.

Задание временного интервала измерения (интегрирования) аналоговых, частотных или импульсных сигналов поверяемых и эталонных приборов производится либо в ручном режиме кнопками "СТАРТ" "СТОП", либо в автоматическом режиме от таймера времени. В качестве такового используется электронно-интегрирующий миллиамперметр, например типа ЭМИ-6.

Для удобства обслуживания поверяемых приборов предусмотрены передвижные столы, укомплектованные соответствующими электронно-измерительными приборами и блоками питания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ

- диапазон задаваемого расхода, м ³ /ч	0,1...2000
- диаметры условного прохода (Ду) поверяемых приборов, мм	8...800
- диапазон рабочих давлений поверочной жидкости, МПа	0,2...0,6
- диапазон рабочих температур поверочной жидкости, °С	10...40
- диапазон задаваемых интервалов времени измерения (интегрирования), с	1...900
- максимальное количество одновременно поверяемых приборов, шт.:	
с Ду от 400 до 800 мм	1
с Ду от 200 до 350 мм	5
с Ду от 50 до 150	20
- питание от трехфазной сети переменного тока напряжением, В	380 ⁺¹⁰ ₋₁₅
частотой, Гц.....	50 ±0,5
- нестабильность установленного значения расхода не более, %:	
в диапазоне 0,1...1500 м ³ /ч	± 0,2
в диапазоне 1500...2000 м ³ /ч	± 0,4
- нестабильность температуры поверочной жидкости за время одного измерения (интегрирования) не более, К (°С)	± 1,0
- неисключенная систематическая погрешность установки, обусловленная погрешностями эталонных водосчетчиков, %, не более	±0,2
- погрешность установки при определении тепловой мощности и тепловой энергии (для теплосчетчиков), %, не более	± 0,25
- погрешность задания и измерения интервалов времени интегрирования, % не более.....	± 0,01
- неисключенная систематическая погрешность установки, обусловленная положением измерительных преобразователей в разных точках рабочего участка трубопровода, % не более.....	± 0,2

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится начертанием на титульном листе паспорта установки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Основные Характеристики	Количество, шт.
1.	Система трубопроводов	Ду 8 ÷ 800 мм	1
2.	Емкость расходная для воды	Объем 36 м ³	1
3.	Заслонка поворотная с электромеханическим приводом (фирма-изготовитель "EBRO Armaturen", Германия)	Ду 100 и 250 мм, P ≤ 0,6 МПа, t ≤ 110 °С	9
4.	Насос водяной с электродвигателем постоянного тока и тахометрической схемой стабилизации оборотов	Производительность ≤ 150 м ³ /ч Мощность ≤ 30 кВт	1
5.	Насос водяной типа Д 2000-21 с электродвигателем постоянного тока ПН-315 и тахометрической схемой регулирования и стабилизации оборотов	Производительность ≤ 2000 м ³ /ч Мощность ≤ 200 кВт	1
6.	Пульт управления	-	1
7.	Расходомер электромагнитный типа "Promag 33F" (фирма-изготовитель "Endress+Hauser GmH+Co", Германия)	Ду 250 мм, Диапазон измерений 50 ÷ 2000 м ³ /ч, Погрешность ± 0,2 %	1
8.	Массомер типа "PROMASS 63M" (фирма-изготовитель "Endress+Hauser GmH+Co", Германия)	Ду 8; 25; 80 мм, Пределы измерений: 0,1-2,0; 0,9-18; 9-180 м ³ /ч. Погрешность по объемному расходу ± 0,2 %	3
9.	Магазин сопротивлений типа P-4834	Диапазон 0,01...111111,1 Ом Класс точности 0,02	3
10.	Источник постоянного тока типа Б-5-45	Диапазон 1...500 мА Класс точности 0,2	2
11.	Вольтметр постоянного тока В7-34А	Диапазон 10 ⁻⁶ ...10 В Класс точности 0,15	1
12.	Частотомер Ф-5041	Класс точности 10 ⁻⁷	1

13.	Электронно-интегрирующий миллиамперметр ЭМИ-6	Диапазон задаваемых временных интервалов 1 ÷ 900 с. Дискретность - 1; 10; 100 с. Погрешность 0,01 %	1
14.	Руководство по эксплуатации установки "УРМ-2000"	-	1
15.	Методика поверки установки "УРМ-2000"	-	1
Эксплуатационная документация на:			
16.	Расходомер "Promag 33 F"		1 комплект
17.	Массомерт "PROMASS 63M"		1 комплект
18.	Магазин сопротивлений Р-4834		1 комплект
19.	Источник постоянного тока Б-5-45		1 комплект
20.	Вольтметр В7-34А		1 комплект
21.	Частотомер Ф-5041		1 комплект
22.	Миллиамперметр ЭМИ-6		1 комплект

В комплект установки могут входить приборы и изделия других типов того же назначения, обеспечивающие указанные характеристики.

ПОВЕРКА

Установка проливная метрологическая УРМ-2000 подлежит периодической поверке в соответствии с входящим в ее комплект документом "Установка проливная метрологическая УРМ-2000. Методика поверки".

Основным оборудованием для поверки являются первичный эталон единицы объемного расхода жидкости (ВНИИР, г. Казань) или другая поверочная проливная установка с диапазоном расхода от 0,1 до 2000 м³/ч с неисключенной систематической погрешностью не более ± 0,1 % (для поверки приборов, используемых в качестве эталонных - "PROMASS 63M" и "PROMAG 33F"), а также меры электрического сопротивления многозначные (магазин сопротивлений) диапазоном 0,01...111111,1 Ом класса точности не ниже 0,02/2,5•10⁻⁷, мегаомметр с рабочим напряжением не ниже 500 В и основной погрешностью не более 1,0 %, вольтметр постоянного тока с диапазоном измерений 10⁻⁶...10 В класса точности не ниже 0,15/0,04, частотомер электронно-счетный с погрешностью измерения интервалов времени не более 0,01 %.

Межповерочный интервал 1 год и уточняется в процессе эксплуатации установки.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Установка проливная метрологическая "УРМ-2000". Техническое задание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установка проливная метрологическая "УРМ-2000" соответствует требованиям технического задания.

Изготовитель: ЗАО НПП "Кузбасс-ЭКО", 654034, г. Новокузнецк, Кемеровской области, ул. Ленина, 72.

Генеральный директор
ЗАО НПП "Кузбасс-ЭКО"



С.П. Родкин

Начальник отдела ГЦИ СИ СНИИМ



А.Н. Калинин

