

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –
директор ФГУП «ВНИИР»



В.П. Иванов

« 27 » апреля 2005 г.



<p>Установки поверочные типа УПСЖ 50</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29553-05</u> Взамен № _____</p>
----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4381-005-55749794-2005

Назначение и область применения

Установки поверочные типа УПСЖ 50 (далее установки) предназначены для поверки, градуировки, настройки и испытаний водосчетчиков, расходомеров-счетчиков жидкости с пределами основной относительной погрешности $\pm 0,5\%$ и более (модификации УПСЖ 50/В, УПСЖ 50/ВГ) и $\pm 0,25\%$ и более (модификации УПСЖ 50/ВМ, УПСЖ 50/ВМГ) в диапазоне воспроизводимых расходов от 0,02 до 50 м³/ч.

Область применения – оснащение предприятий и организаций средствами поверки рабочих приборов.

Описание

Установки обеспечивают воспроизведение расхода и измерение объема (массы) и расхода весовым устройством и расходомерами-счетчиками электромагнитными (РСЭ).

Имеются две модификации установок, отличающиеся пределами относительной погрешности, каждая из которых наряду с наличием обычного режима (температура рабочей жидкости от плюс 15 °С до плюс 25 °С) имеет горячеводный режим с температурой рабочей жидкости плюс (55 ± 5) °С.

Установки состоят из следующих частей:

- а) устройства подачи рабочей жидкости;
- б) системы хранения и подготовки рабочей жидкости;
- в) трубной обвязки;
- г) системы управления.

Устройство подачи рабочей жидкости состоит из циркуляционного насоса и вентиля, обеспечивающих воспроизведение расхода.

Система хранения и подготовки рабочей жидкости состоит из сборного резервуара и ресивера, служащего для сглаживания пульсаций и отделения взвешенных частиц воздуха от рабочей жидкости. Трубная обвязка включает в себя измерительный участок, комплект установочных приспособлений и зажимное устройство.

Измерительный участок состоит из расходомеров-счетчиков электромагнитных «SITRANS F M MAGFLO» (далее – РСЭ), ГР 26029-03, используемых в качестве эталонных и поверенных в заданных точках диапазона расходов в соответствии с методикой поверки, изложенной в руководстве по эксплуатации У050.00.000.01 РЭ, измерительного стенда для поверяемых расходомеров – счетчиков жидкости, весового устройства (ВУ) на основе тензорезисторных датчиков, устройств переключения потока (УПП) и термопреобразователя сопротивления.

Основные технические характеристики

Общие технические характеристики всех установок приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование параметра	Значение параметра
Рабочая жидкость	вода питьевая по ГОСТ Р 51232-98
Температура рабочей жидкости, °С, для УПСЖ 50/В, УПСЖ 50/ВМ для УПСЖ 50/ВГ, УПСЖ50/ВМГ	плюс (20 ± 5) плюс (20 ± 5); плюс (55 ± 5)
Давление рабочей жидкости, МПа, не более	0,4
Диапазон воспроизводимых расходов, м ³ /ч	от 0,02 до 50
Погрешность автоматической настройки на заданный расход, %, не более	± 5
Нестабильность воспроизведения расхода на интервале интегрирования, %, не более	± 0,2
Предел допускаемой абсолютной погрешности канала измерения температуры, °С	± 0,5
Диаметры условных проходов поверяемых расходомеров-счетчиков, мм	от 15 до 50
Количество одновременно поверяемых расходомеров-счетчиков, штук, не более	4
Количество сборных резервуаров установки, штук	1
Емкость сборного резервуара, м ³ , не менее	1,1
Количество весовых устройств и накопительных резервуаров, штук	1
Емкость накопительного резервуара, м ³ , не менее	0,3
Напряжение в сети переменного тока частотой 50 Гц, В,	3 x 380
Габаритные размеры, м, не более	3,0 x 1,5 x 1,9
Масса, кг, не более	1000
Продолжительность непрерывной работы установки, ч, не менее	8
Срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от плюс 15 до плюс 25
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Метрологические характеристики модификаций установок приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики модификаций установок

Наименование параметра	Модификации установок	
	УПСЖ 50/В УПСЖ 50/ВГ	УПСЖ 50/ВМ УПСЖ 50/ВМГ
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода, объема расходомерами-счетчиками электромагнитными (далее РСЭ), %	± 0,5	± 0,25
Предел допускаемой относительной погрешности при измерении объема (массы) весовым устройством (ВУ), %	± 0,15	± 0,05
Наибольший предел взвешивания ВУ, кг	250	
Наименьший предел взвешивания ВУ, кг	10	
Дискретность отсчета, г	10	5

Технические характеристики измерительных каналов приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Технические характеристики измерительных каналов

Обозначение канала	Количество входов	Параметры измеряемых сигналов		Номинальный входной ток, мА, не более	Диапазон измерения	
		Лог. «0»	Лог. «1»		Частота следования импульсов, Гц	Число импульсов
ОК	4	0,7 В	3,5 – 5 В	10	до 20 000	$0 - (2^{24} - 1)$
ОС	4	более 10 кОм	0 – 1 кОм	-	0,3 – 1000	$0 - (2^{24} - 1)$
ГППК	4	более 10 кОм	0 -100 Ом	-	до 20 000	$0 - (2^{24} - 1)$

ОК – канал «открытый коллектор», используется для подключения поверяемых приборов с импульсным выходом типа «открытый коллектор»;
ОС – канал «оптосчитыватель» используется для подключения приборов, оборудованных узлом оптосчитывания;
ГППК – канал «геркон и полупроводниковый ключ» - используется для подключения приборов с выходами типа «геркон» или «полупроводниковый ключ».
Все входы гальванически развязаны от контроллера.
Относительная погрешность измерительных каналов не более $\pm 0,003 \%$

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку установки электрохимическим способом, на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность

Комплектность установок приведена в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Комплектность установок

Наименование изделия	Количество
Составные части установки:	
1 Расходомер –счетчик с Ду = 10 мм с Ду = 50 мм	1 1
2 Циркуляционный насос с $P_{ном} = 5,5$ кВт $P_{ном} = 0,04$ кВт	1 1
3 Запорная арматура с электроприводом приводом Belimo	2
4 Клапан соленоидный	1
5 Частотный преобразователь	1
6 Проставки для зажима счетчиков с фланцевым креплением на Ду 32, 50 мм	1 комплект
7 Проставки для зажима счетчиков с резьбовым креплением на Ду 15; 20; 25; 32; 40 мм	1 комплект
8 Сборный резервуар	1
9 Участок для поверяемых приборов с зажимным устройством	1
10 Ресивер	1
11 Устройство переключения потока	1
12 Весовой бак	1
13 Тензодатчик	3
14 Датчик давления	1
15 Термопреобразователь сопротивления	1
16 Датчик уровня	2
17 Фильтр тонкой очистки	1
18 Технологическая проставка с диаметром 50 мм	1
19 Компрессор	1

Окончание таблицы 4

Наименование изделия	Количество
20 Пульт управления	1
21 Персональный компьютер	в соответствии с заказом
22 Программное обеспечение	1
Документация	
23 Руководство по эксплуатации У 050.00.000.01 РЭ	1 экземпляр
24 Паспорт У 050.00.000.01 ПС	1 экземпляр
25 Инструкция по монтажу и настройке УПСЖ 00.000.01 ИМ	см.примечание
Примечание – Инструкция по монтажу и настройке поставляется на условиях отдельного договора.	

Поверка

Поверку установок осуществляют в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации У 050.00.000.01 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» в апреле 2005 года.

Перечень основных средств поверки:

- генератор сигналов низкочастотный Г5-60, погрешность установки длительности импульсов не более $\pm (0,1\tau+3нс)$, длительность импульсов в пределах от 20 мкс до 1 с;
 - счетчик импульсов Ф5007 ТУ 25-04.2271-73, диапазон частот от 0 до 50 кГц, погрешность ± 1 импульс;
 - магазин со противлений МСР-60М, класс точности 0,02;
 - гири 2, 5, 20 кг, набор гирь (1 г – 500 г) М1 ГОСТ 7328-2001.
- Межповерочный интервал установки - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.156-83. ГСИ. Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки.
 ГОСТ Р 50193.3-92. Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Методы и средства испытаний.
 Технические условия ТУ 4381-005-55749794-2005.

Заключение

Тип установок поверочных УПСЖ 50 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «Опытно-конструкторское бюро «Гидродинамика».
 Адрес: 610035, РФ, г.Киров, ул.Базовая, д.3
 Тел./факс: (8332) 56-87-89

Директор ООО «ОКБ «Гидродинамика»



С.Л.Буланов