

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Установка поверочная проливная малогабаритная МПСП	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18301-99</u> Взамен № _____
--	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4381-002-02068953-98.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки поверочные проливные малогабаритные типа МПСП (в дальнейшем установки), предназначены для первичной и периодической поверок, поверки после ремонта, калибровки, исследований и наладки водосчетчиков и теплосчетчиков, применяемых как для коммерческих, так и для других целей. Установки могут быть использованы в центрах стандартизации и метрологии, центрах сервисного обслуживания водосчетчиков и теплосчетчиков, службах КИП тепловых сетей и горводоканалов, испытательных лабораториях разработчиков и производителей водосчетчиков и теплосчетчиков.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки основан на сравнении результатов измерения объема жидкости, пролитой через поверяемое средство измерений в течение заданного интервала времени с результатами измерений этого же объема жидкости, измеренного эталонным средством измерения.

В установке в качестве эталонного измерителя объема используются эталонные преобразователи расхода и измеритель интервала времени. В качестве поверочной жидкости в установке используется водопроводная вода.

Конструкция установки включает в себя систему трубопроводов с двумя буферными емкостями и обводным трубопроводом; эталонный водосчетчик (или теплосчетчик) с первичными преобразователями (датчиками) расхода

различных диаметров; измерительные участки трубопроводов, (конфузорно/диффузорные патрубки-переходники) обеспечивающие подключение от 1 до 10 поверяемых первичных преобразователей расхода или счетчиков жидкости с соблюдением требуемых длин прямолинейных участков до и после поверяемых приборов, электронасос; преобразователь частоты для управления электронасосом.

Первая буферная емкость предназначена для сглаживания пульсаций давления, вызванных неравномерной работой насоса. Установленная в конце обратного трубопровода 2-я буферная емкость предназначена для: размещения нагревателей, очистки потока воды от воздушных включений, компенсации температурного расширения воды.

Конструкция установки обеспечивает равенство расходов через датчики поверяемых и эталонного водосчетчиков (или теплосчетчиков). Рабочая жидкость (вода) нагнетается насосом через 1-ю буферную емкость в подающий трубопровод и проходит последовательно: через датчики поверяемых приборов, установленных на измерительном участке прямой ветки, замыкающий трубопровод, датчики поверяемых приборов, установленных на измерительном участке обратной ветки. Далее, в зависимости от диаметра поверяемых датчиков, вода проходит либо через датчик эталонного водосчетчика (или теплосчетчика) диаметром, равным диаметру основного трубопровода, когда поверяются датчики большого диаметра, либо через датчик эталонного водосчетчика (или теплосчетчика) меньшего диаметра.

Установка выпускается в двух модификациях: МПУ МПСП-1 и МПСП-2. Их основные технические характеристики приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Метрологические характеристики установки

Модификации установок	МПСП-1	МПСП-2
Диапазон воспроизводимых расходов, м ³ /ч	от 0,02 до 200	от 0,02 до 50
Неисключенная систематическая погрешность эталонных водосчетчиков (или канала измерения объема эталонных теплосчетчиков) θ_{IV} , %	в диапазоне расходов, м ³ /ч $\pm 0,3$ от 0,1 до 200 $\pm 0,5$ от 0,04 до 0,1 ± 1 от 0,02 до 0,04	в диапазоне расходов, м ³ /ч $\pm 0,3$ от 0,1 до 50 $\pm 0,5$ от 0,04 до 0,1 ± 1 от 0,02 до 0,04
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления тепловой мощности и энергии, массового расхода и массы, %	менее $\pm 0,1$	менее $\pm 0,1$
Погрешность задания и измерения		

времени, %	менее $\pm 0,01$	менее $\pm 0,01$
Диапазон задания: - интервалов времени (с шагом 1 с), с - температуры (с шагом 1°C), °C - давления (с шагом 0,001 МПа), МПа	5÷7999 0÷199 0÷0,999	5÷7999 0÷199 0÷0,999
Неисключенная систематическая погрешность установки, обусловленная положением первичных преобразователей расхода на различных измерительных участках θ_{2V} , %	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$
Флуктуации расхода относительно установленного значения, %	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$

Таблица 2

Характеристики гидравлической части установки

Вариант исполнения	МПСП-1	МПСП-2
Диаметр основного трубопровода установки и первичного преобразователя эталонного водосчетчика (или теплосчетчика), размещаемого в этом трубопроводе, мм	100	50
Диаметр обводного трубопровода установки и первичного преобразователя эталонного водосчетчика (или теплосчетчика), размещаемого в этом трубопроводе, мм	25 (10)	10
Диаметры условного прохода первичных преобразователей поверяемых приборов, мм	от 10 до 100	от 10 до 50
Количество одновременно устанавливаемых первичных преобразователей расхода поверяемых приборов	от 1 до 10	от 1 до 10
Габариты установки (ширина x высота), м.	2,0 x 1,75 или 0,75 x 1,75 (в зависимости от типа электронасоса)	0,65 x 1,35
Длина установки (от насоса до конца столешницы), м	5,8	4,4
Объем воды, заливаемой в		

установку, л	1100	300
Максимальная температура воды при нагреве, °С	90	90
Насосы с электроприводом	Центробежные с частотным управлением электропривода	

Допустимо применение иных диаметров основного трубопровода, первичных преобразователей эталонного водосчетчика (или теплосчетчика) и диапазонов воспроизводимых расходов относительно значений, указанных в табл. 1 и 2.

Возможно использование двух обводных трубопроводов для установки первичных преобразователей эталонного водосчетчика (или теплосчетчика) малых диаметров, например, 25 мм и 10 мм; при этом должна быть обеспечена неисключенная систематическая погрешность θ_{1V} в пределах, указанных в табл. 1. Диапазоны расходов, в пределах которых обеспечивается указанная в табл. 1 погрешность θ_{1V} , могут несколько отличаться от приведенных в табл. 1.

В качестве эталонных водосчетчиков (или теплосчетчиков) используются отобранные среди серийных приборов с электромагнитными преобразователями расхода (например, семейства “Тепло-1”, “Тепло-2”), прошедшие калибровку и поверку на расходомерном стенде, имеющим погрешность не более $\pm 0,15\%$. Возможно применение эталонных приборов с другим типом преобразователей расхода (кориолисовым, ультразвуковым, турбинным), обеспечивающих неисключенную систематическую погрешность θ_{1V} не более, указанной в табл. 1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотоспособом на маркировочной табличке, укрепляемой на 1-й буферной емкости.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки установки должны входить следующие изделия и документы:

- эталонный водосчетчик (или теплосчетчик) (например, типа “Тепло-1”, “Тепло-2” и др.) с комплектом первичных преобразователей расхода (1 шт.);
- электронасос типа CLM, LP, K, CM, Wilo-IPg, DPn или другие им аналогичные, обеспечивающие требуемый максимальный расход (1 шт.);
- преобразователь частоты типа CM330, ИРБИ81, Allen-Bradley 1336 или другие им аналогичные, располагающие мощностью управления, не меньшей, чем номинальная мощность электронасоса и обеспечивающие изменение числа оборотов электронасоса в диапазоне не менее 1:40 (1 шт.);

- гидравлическая часть (система трубопроводов, вспомогательных изделий, патрубков-переходников, патрубков-проставок) (1 шт.);
- нагреватели типа ТЭН 140/220-Р-3 или другие им аналогичные;
- руководства по эксплуатации на установку (1 шт.), на эталонный водосчетчик (или теплосчетчик) (1 шт.), на преобразователь частоты (1 шт.), на электронасос (1 шт.).

ПОВЕРКА

Установка типа МПСП подлежит поверке в соответствии с методикой 4381-002-02068953-98 МИ. Оборудование, необходимое для поверки: первичный эталон единицы объемного расхода, находящийся во ВНИИРе (неисключенная систематическая погрешность $\pm 0,07\%$) или другая поверенная проливная установка с неисключенной систематической погрешностью $\pm 0,15\%$, частотомер типа ЧЗ-63/1, теплосчетчики (водосчетчики) с комплектом первичных преобразователей (последние – для опробования методики поверки на установке). Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4381-002-02068953-98.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

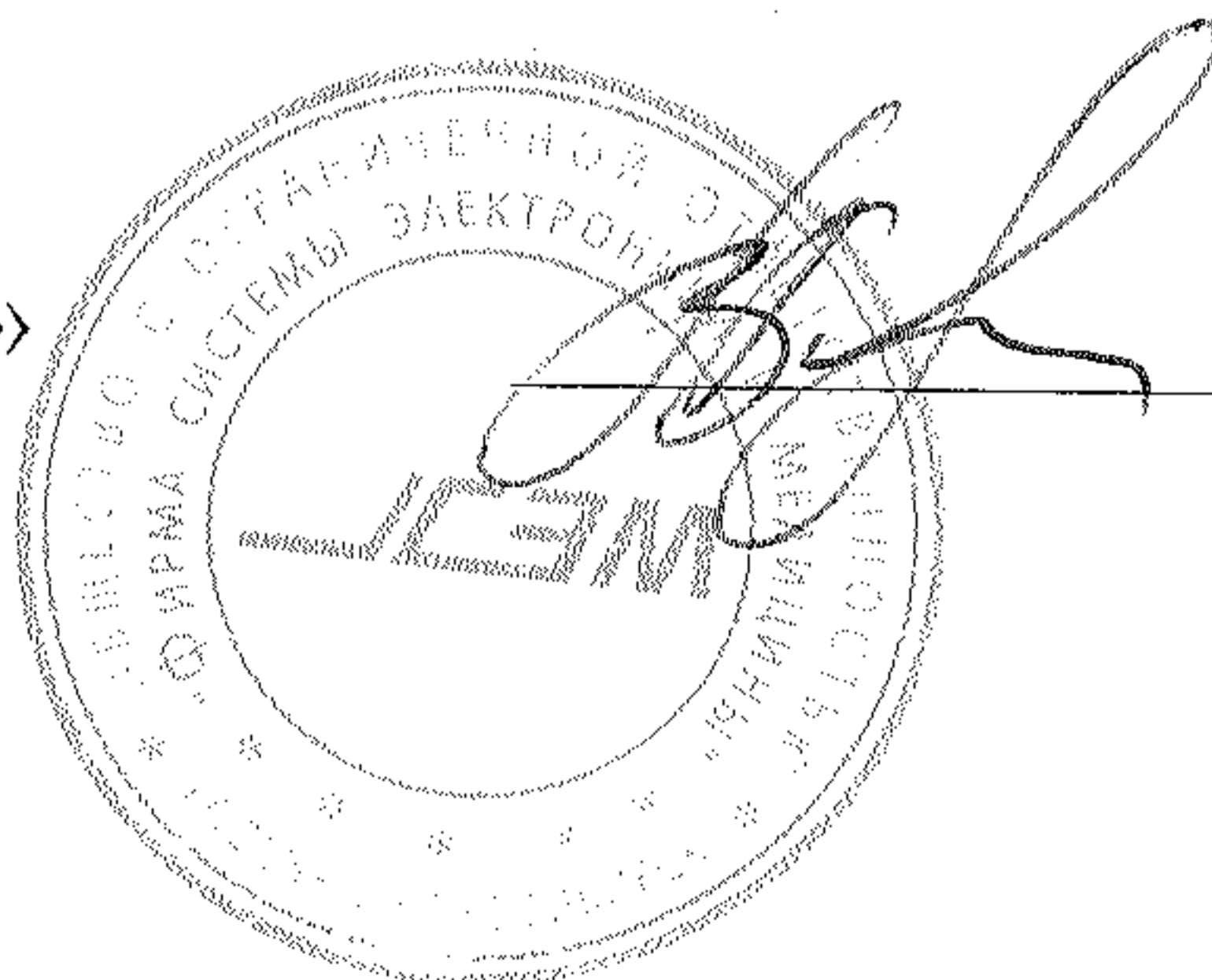
Тип установки поверочной проливной малогабаритной МПСП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Фирма СЭМ».

Россия, 630092, г. Новосибирск-92, пр. К. Маркса, 20, корп. 7.

Директор
ООО «Фирма СЭМ»



М.И. Фихман