

СОГЛАСОВАНО



Установки поверочные малогабаритные МПУ «СЭМ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27632-10</u> <hr/> Взамен № 27632-04
--	---

**Выпускаются по техническим условиям ТУ 4381-002-11833192-03**

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка поверочная малогабаритная типа МПУ «СЭМ» (в дальнейшем установка) предназначена для настройки, калибровки и поверки средств измерения расхода и объема жидкости различных типов.

Установка может быть использована в государственных метрологических службах и метрологических службах юридических лиц для поверки средств измерений, применяемых, в том числе, для целей коммерческого учета.

### 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, может быть использованы эталонные преобразователь расхода и измеритель интервала времени или эталонные измерительные емкости.

В качестве поверочной жидкости в установке используется водопроводная вода.

Конструкция установки включает в себя устройство задания и стабилизации расхода, встроенные эталонные преобразователи расхода, блок коммутации и индикации, измерительные участки трубопроводов, обеспечивающие подключение от 1 до 10 поверяемых первичных преобразователей расхода или счетчиков жидкости с соблюдением требуемых длин прямолинейных участков до и после поверяемых приборов, и, в зависимости от модификации, контур объемных измерений с комплектом измерительных и накопительной емкостей и перекидным устройством исполнения 1 или 2.

Установка выпускается в двух модификациях: МПУ «СЭМ»-1 и МПУ «СЭМ»-2, отличающихся наличием или отсутствием контура объемных измерений. Каждая модификация выпускается в трех исполнениях МПУ «СЭМ»-1(2)-016; МПУ «СЭМ»-1(2)-050; МПУ «СЭМ»-1(2)-200, отличающихся значением наибольшего создаваемого расхода и соответственно диаметрами условного прохода (ДУ) основных и дополнительных первичных преобразователей (ПП) эталонных приборов. При комплектовании установок термоэлектронагревателем поверочной жидкости к названию установки добавляется буква Т МПУ «СЭМ»-1(2)-Т.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		МПУ "СЭМ"-016	МПУ "СЭМ"-050	МПУ "СЭМ"-200
1	ДУ основного трубопровода и основного ПП эталонного прибора, мм	25(50) <sup>1)</sup>	50	100
2	ДУ обводных трубопроводов <sup>2)</sup> и дополнительных ПП эталонных приборов, мм	10	10, 15	10, 25
3	ДУ ПП поверяемых приборов, мм	от 10 до 40	от 10 до 50	от 10 до 150
4	Максимальное количество ПП поверяемых, одновременно	от 1 до 10		
5	Объемы измерительных емкостей <sup>3)</sup> , дм <sup>3</sup>	100, 10	200, 50, 10,	500, 50,10,
6	Объем накопительного бака не менее, дм <sup>3</sup>	300	500	1000(500) <sup>1)</sup>
7	Диапазон воспроизводимых расходов при методе сличений не менее чем, м <sup>3</sup> /ч: Для основного трубопровода Для обводных трубопроводов <sup>2)</sup>	От 2,0 до 16 От 0,02 до 2,0	От 2 до 50 От 0,02 до 2,0	От 10 до 200 От 2,0 до 16 От 0,02 до 2,0
8	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема (расхода) эталонными приборами не более, % (в диапазоне расходов, м <sup>3</sup> /ч)	±0,3 (0,1 -16) ±0,5 (0,04-0,1) ±1,0 (0,02-0,04)	±0,3 (0,1 -50) ±0,5 (0,04-0,1) ±1,0 (0,02-0,04)	± 0,3 (0,1 -200) ± 0,5 (0,04-0,1) ± 1,0 (0,02-0,04)
9	Диапазон температур поверочной жидкости (только для МПУ «СЭМ»-1(2)-Т) при методе сличений <sup>4)</sup> , °С	от 10 до 90		
10	Диапазон воспроизводимых расходов при объемном методе не менее чем, м <sup>3</sup> /ч:	от 0,02 до 8	от 0,02 до 25	от 0,02 до 100
11	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема (расхода) объемным методом не более, %:	± 0,15		
12	Диапазон температур поверочной жидкости при объемном методе, °С	от 10 до 30		
13	Нестабильность усредненного значения расхода не более, %	± 0,3		
14	Пределы допускаемой относительной погрешности задания и измерения интервалов времени не более, %	± 0,01		
15	Нестабильность температуры рабочей жидкости, при методе сличений не более, °С	±3		
16	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры поверочной жидкости не более °С	±0,5		
17	Потребляемая мощность не более, кВт·А	5	15	25
18	Занимаемая площадь, не более м <sup>2</sup>	15	40	60
19	Среднее время наработки на отказ не менее, часов	40000		
20	Средний срок службы не менее, лет	10		

Примечания

1 В скобках указана допускаемая замена.

2 Может отсутствовать.

3 Набор измерительных емкостей уточняется при заказе из ряда мерников 2-го разряда по ГОСТ 8.400.

4 Диапазон температур, в котором обеспечиваются погрешности по п.8, определяется диапазоном температур калибровки эталонных приборов и указываться в эксплуатационной документации на установку.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, укрепленную на основном трубопроводе установки и титульные листы эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведён в таблице 1

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Примечание
Установка поверочная малогабаритная	МПУ «СЭМ»-2	
Емкость буферная с теплоэлектронагревателем (ТЭН)	ШПИЮ.421462.003	Для МПУ «СЭМ»-1(2)-Т
Накопительная емкость	ШПИЮ.421462.004	Для МПУ «СЭМ»-1
Набор измерительных емкостей	По ГОСТ 8.400	Для МПУ «СЭМ»-1
Перекидное устройство	ШПИЮ.421462.005	Для МПУ «СЭМ»-1
Комплект патрубков-переходников	ШПИЮ.421462.006	См. Примечание
«Установка поверочная малогабаритная МПУ «СЭМ» Ведомость эксплуатационных документов	ШПИЮ.421462.002ВЭ	
Эксплуатационная документация согласно ШПИЮ.421462.002ВЭ, в том числе «Установка поверочная малогабаритная МПУ «СЭМ». Методика поверки»	ШПИЮ.421462.002МП	
<p><b>Примечание:</b> Комплект патрубков - переходников и патрубков - проставок в составе гидравлической части установки определяется таблицей 2. Комплект патрубков - проставок формируется из расчета одновременной установки максимального числа первичных преобразователей поверяемых приборов, указанных в заказе.</p>		

Таблица 2

Внутренние диаметры входящих в комплект установки Патрубков - переходников и патрубков – проставок, мм	
С присоединительными размерами под водосчетчик или первичный преобразователь расхода с резьбовым креплением	С присоединительными размерами под водосчетчик или первичный преобразователь расхода с фланцевым креплением
10,15, 20, 25, 32, 40, 50	10,15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150

### ПОВЕРКА

Поверка установки выполняется в соответствии с методикой, изложенной в «Установка поверочная малогабаритная типа МПУ «СЭМ». Методика поверки», ШПИЮ.421462.002МП, согласованной СНИИМ в декабре 2009 г.

Для поверки необходимо следующее оборудование: мегомметр АМ-20021; образцовые мерники 1-го разряда от 1 до 1000 дм<sup>3</sup>; образцовые стеклянные колбы 1-го разряда 0,5, 1 дм<sup>3</sup>; образцовые пипетки на полный слив по ГОСТ 20292; образцовые ртутные стеклянные термометры 3-го разряда от 0 до 100 °С; Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54; Установка расходомерная массовая поверочная 1-го разряда УМПР СНИИМ

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4381-002-11833192-03 Установка поверочная малогабаритная типа МПУ «СЭМ».  
Технические условия

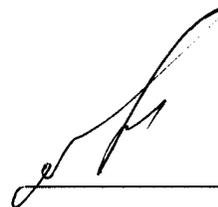
### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип "Установки поверочные малогабаритные МПУ «СЭМ»" утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовители:

ООО «Фирма «Системы электроники и медицины».  
630049, г. Новосибирск-49, Красный проспект, 220.

Директор ООО «Фирма СЭМ»



М. И. Фихман