

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная передвижная на базе счетчиков-расходомеров массовых УППМ

### Назначение средства измерений

Установка поверочная передвижная на базе счетчиков-расходомеров массовых УППМ (далее – ПУ) предназначена для поверки и контроля метрологических характеристик массовых преобразователей расхода жидкости, применяется в качестве рабочего эталона 2-го разряда.

### Описание средства измерений

Принцип действия ПУ основан на прямом методе динамических измерениях массы и плотности жидкости, протекающей через ПУ.

ПУ имеет две измерительные линии, смонтированные на общую раму, которая устанавливается в кузове автомобиля. В зависимости от необходимого расхода применяют одну или две измерительные линии. Выбор количества измерительных линий ПУ осуществляется через запорную арматуру с гарантированным перекрытием потока и контролем протечек.

ПУ последовательно подключают с поверяемым средством измерений при помощи гибких присоединительных рукавов.

Регулирование расхода через ПУ осуществляется с помощью регуляторов расхода, входящих в состав системы, где установлено поверяемое средство измерений.

В состав ПУ входят следующие средства измерений:

- счётчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF, Госреестр № 45115-10;

- преобразователи давления измерительные 3051, Госреестр № 14061-10;

- манометры для точных измерений типа МТИ, Госреестр № 1844-63;

- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, Госреестр № 303-91.

Значение давления, измеренного преобразователем давления измерительным 3051, подается в измерительный преобразователь счётчика-расходомера массового Micro Motion модели CMF для коррекции его показаний.

Выходные сигналы счётчиков-расходомеров массовых Micro Motion модели CMF поступают на соответствующие входы внешнего измерительно-вычислительного контроллера, которое осуществляет обработку результатов измерений, формирование протокола поверки или контроля метрологических характеристик. В ПУ предусмотрена возможность использования измерительно-вычислительного контроллера, утвержденного типа, входящего в состав системы, где установлено поверяемое средство измерений.

ПУ обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерения массового расхода и массы измеряемой среды прямым методом динамических измерений в рабочих диапазонах расхода, плотности, температуры и давления измеряемой среды;

- автоматизированные измерения давления измеряемой среды;

- измерения с помощью показывающих средств измерений давления и температуры измеряемой среды;

- измерение плотности измеряемой среды;

- передача информации от измерительных преобразователей счётчиков-расходомеров массовых Micro Motion модели CMF к внешнему измерительно-вычислительному контроллеру.

Защита ПУ от несанкционированного доступа осуществляется установкой пломб, несущих на себе оттиски поверительных клейм, установленных на проволоках на измерительных преобразователях и на шпильках фланцев счётчиков-расходомеров массовых Micro Motion модели CMF.

Фотография общего вида ПУ приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида ПУ

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	От 22 до 320
Количество измерительных линий, шт.	2
Диапазон измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	От 820 до 1000
Диапазон измерений температуры, °С	От минус 10 до 50
Верхний предел измерений избыточного давления, МПа	4,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± 0,2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, %	± 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	± (0,3 + 0,015× t-20 )*
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	± 0,1
Параметры измеряемой среды	
Измеряемая среда	Нефть по ГОСТ Р 51858-2002 "Нефть. Общие технические требования", нефть сырая, нефтепродукты
Кинематическая вязкость измеряемой среды при температуре 20 °С, сСт	От 1 до 400
Объемная доля воды, %	От 0,1 до 95
Содержание свободного газа (нефть, нефтепродукты), %	Не допускается
Содержание свободного газа (сырая нефть), объемная доля, %, не более	2,5

\* t - температура измеряемой среды, °С.

Параметры электропитания	
- напряжение переменного тока, В	220
- частота, Гц	50
- потребляемая мощность, Вт, не более	500
Условия эксплуатации	
- температура окружающего воздуха, °С	От минус 40 до 50
- относительная влажность воздуха при температуре 15°С, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	От 84 до 106
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина;	2900;
- ширина;	1700;
- высота	1700
Масса, кг, не более	1500

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится справа в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации ПУ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Установка поверочная передвижная на базе счетчиков-расходомеров массовых УППМ, заводской № 01, 1 шт.

Присоединительный рукав, 2 шт.

Установка поверочная передвижная на базе счетчиков-расходомеров массовых УППМ. Руководство по эксплуатации, 1 экз.

МП 0034-14-2012 "ГСИ. Установка поверочная передвижная на базе счетчиков-расходомеров массовых УППМ. Методика поверки", 1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с МП 0034-14-2012 "ГСИ. Установка поверочная передвижная на базе счетчиков-расходомеров массовых УППМ. Методика поверки", утвержденной ФГУП ВНИИР от 27 августа 2012 г.

Перечень основных средств поверки:

- Государственный первичный эталон единицы массового расхода жидкости ГЭТ 63-2011;

- анализатор плотности жидкости серии DMA, диапазон измерений плотности от 0 до 3 г/см<sup>3</sup>, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений плотности  $\pm 0,00001$  г/см<sup>3</sup>;

- калибратор многофункциональный модели ASC300-R с внешним модулем абсолютного давления, нижний предел воспроизведения давления 0 бар, верхний предел воспроизведения давления 206 бар, пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 0,025$  % от верхнего предела измерений;

- калибратор температуры серии АТС-R модели АТС 156 (исполнение В), диапазон воспроизводимых температур от минус 27 °С до 155 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,04$  °С.

Допускается применение других средств измерений с характеристиками не хуже указанных.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

В ПУ используется прямой метод динамических измерений массы, приведенный в руководстве по эксплуатации ПУ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к установке поверочной передвижной на базе счетчиков-расходомеров массовых УППМ**

1. ГОСТ 8.510–2002 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости".

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:**

- в качестве рабочего эталона 2-го разряда при поверке счетчиков-расходомеров массовых;
- при проведении измерений, предусмотренных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании в части обязательных требований к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам и средствам измерений.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью "Корпорация ИМС"  
Юридический адрес:  
123001, РФ, г. Москва, Благовещенский переулок, д. 12, стр. 2.  
Тел./факс: +7 (495) 221-10-50.

### **Заявитель**

Филиал общества с ограниченной ответственностью "Корпорация ИМС" в г. Лениногорске - "ИМС-ТАТ".  
Адрес: 423254, РФ, РТ, г. Лениногорск, ул. Белинского, д. 16 А, стр. 2, а/я 158.  
Тел./факс +7 (85595) 9-27-11, 9-27-10, e-mail: [tat-ims@imsholding.ru](mailto:tat-ims@imsholding.ru).

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт расходуеметрии" (ФГУП ВНИИР)  
Юридический адрес: 420088, РФ, РТ, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 А  
Тел.: +7 (843) 272-70-62, факс: +7 (843) 272-00-32, e-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org).  
Регистрационный номер 30006-09.

Заместитель руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.