

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки поверочные средств измерений объема и массы УПМ

#### Назначение средства измерений

Установки поверочные средств измерений объема и массы УПМ предназначены для измерений объема и массы жидкости, хранения и передачи единиц объема и массы жидкости.

#### Описание средства измерений

Принцип действия установок поверочных средств измерений объема и массы УПМ основан на объемном и весовом методах измерений количества жидкости.

В состав установок поверочных средств измерений объема и массы УПМ входят мерник металлический эталонный 2-го разряда с термометром и весоизмерительное устройство, которые смонтированы на металлической раме.

Мерник металлический эталонный 2-го разряда состоит из резервуара, измерительной горловины, сливного крана и, в некоторых исполнениях, наливного крана и электронасоса. В нижней части мерников за приборной панелью установлено по одному термометру. Датчик термометра соединен с дисплеем, отображающим температуру жидкости, измеренную датчиком. Измерительная горловина мерников имеет водоуказательное окно со шкальной пластиной, на которую нанесена отметка соответствующей номинальной вместимости мерника при температуре 20 °С и шкала. Выставление установок в вертикальное положение производится по отвесу.

Весоизмерительное устройство состоит из трех датчиков весоизмерительных тензорезисторных М (регистрационный № 53673-13) или датчиков весоизмерительных тензорезисторных Т (регистрационный № 53838-13), преобразователя весоизмерительного ТВ с цифровым табло и металлического каркаса с опорами на колесах.

Установки поверочные средств измерений объема и массы УПМ имеют следующие модификации: УПМ 50, УПМ 100, УПМ 500, УПМ 1000, УПМ 2000. В установках поверочных средств измерений объема и массы УПМ модификаций УПМ 50 и УПМ 100 мерник подвешен на датчиках весоизмерительных тензорезисторных с помощью силопередающих элементов. В установках поверочных средств измерений объема и массы УПМ модификаций УПМ 500, УПМ 1000 и УПМ 2000 мерник установлен на трех датчиках весоизмерительных тензорезисторных, неподвижно закрепленных на металлической раме.

Установки поверочные средств измерений объема и массы УПМ имеют вспомогательную площадку, жестко связанную с мерником, для размещения гирь, применяемых для поверки.

Масса измеряемой среды, налитой в мерник, считывается с цифрового табло преобразователя весоизмерительного ТВ, соединенного с датчиками весоизмерительными тензорезисторными посредством линии связи. Наибольшая длина линии связи достигает 100 м. Контроль объема жидкости, налитой в мерник, производится по шкале. Слив измеряемой среды из мерника осуществляется через сливной кран.

Общий вид установок поверочных средств измерений объема и массы УПМ приведен на рисунке 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид установок поверочных средств измерений объема и массы УПМ

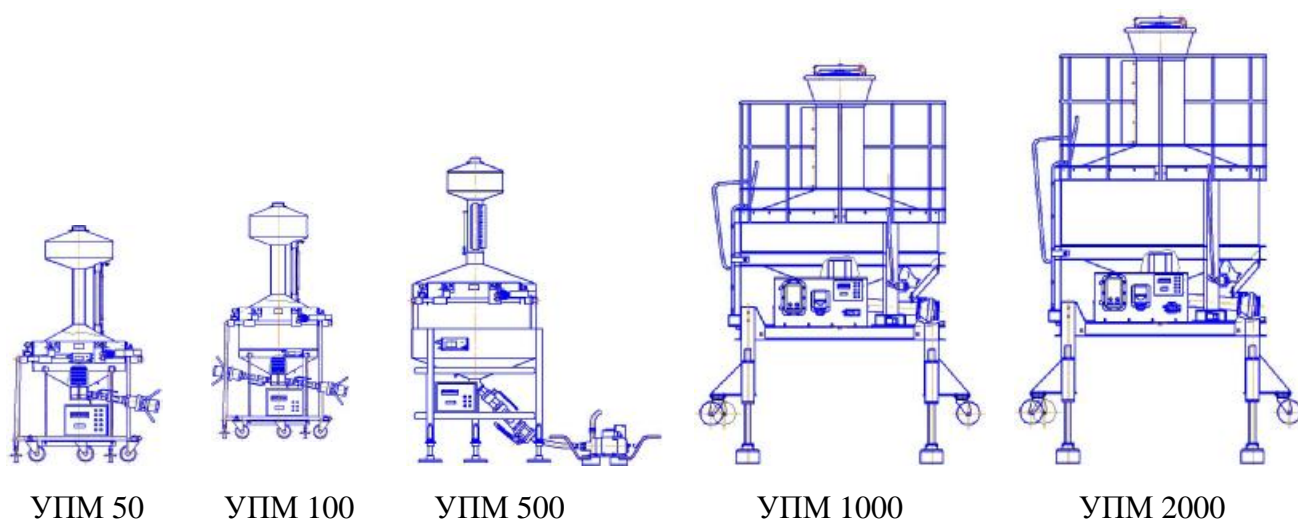


Рисунок 2 – Общий вид установок поверочных средств измерений объема и массы УПМ

Пломбирование установок поверочных средств измерений объема и массы УПМ осуществляется нанесением знака поверки давлением на свинцовые (пластмассовые) пломбы, находящиеся на сливном кране и шкале мерника. Места пломбирования приведены на рисунке 3.

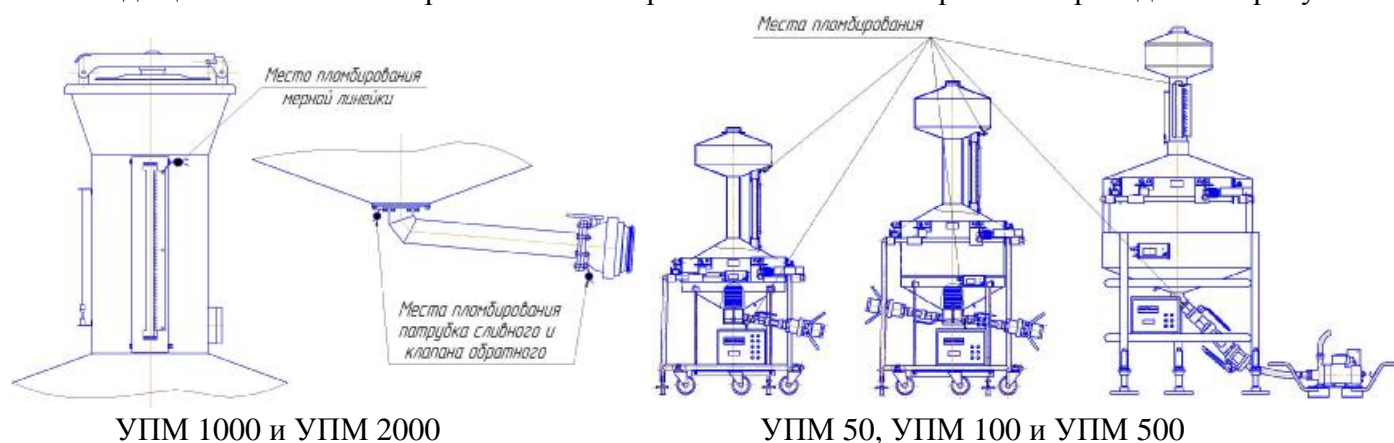


Рисунок 3 – Места пломбирования установок поверочных средств измерений

объема и массы УПМ

**Программное обеспечение**

установок поверочных средств измерений объема и массы УПМ является встроенным.

Программное обеспечение предназначено для обработки сигналов, обеспечение взаимодействия с внешними устройствами, а так же выполнения отображения результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения установок поверочных средств измерений объема и массы УПМ приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение |
|---|----------|
| Идентификационное наименование ПО         | ТВИ-024  |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | SC-307   |
| Цифровой идентификатор ПО                 | –        |
| Другие идентификационные данные           | –        |

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики установок поверочных средств измерений объема и массы УПМ.

**Метрологические и технические характеристики**

Метрологические и технические характеристики установок поверочных средств измерений объема и массы УПМ приведены в таблице 2.

| Наименование характеристики   | Значение характеристики   |                   |                    |                                     |                    |
|---|---|-------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
|   | УПМ 50  | УПМ 100           | УПМ 500            | УПМ 1000                            | УПМ 2000           |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установок при измерении объема, %, не более   | ±0,05   |                   |                    |                                     |                    |
| Номинальная вместимость мерников установок при 20 °С, дм <sup>3</sup>   | 50  | 100               | 500                | 1000                                | 2000               |
| Цена деления шкалы мерника установок, дм <sup>3</sup>   | 0,025   | 0,05              | 0,25               | 0,5                                 | 1                  |
| Вместимость, соответствующая верхней отметке шкалы мерников при температуре 20 °С, дм <sup>3</sup>  | 50,5  | 101               | 505                | 1010                                | 2020               |
| Вместимость, соответствующая нижней отметке шкалы мерников при температуре 20 °С, дм <sup>3</sup>   | 49,5  | 99                | 495                | 990                                 | 1980               |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установок при измерении массы, %, не более  | ±0,04   |                   |                    |                                     |                    |
| Наибольший предел взвешивания, кг   | 50  | 100               | 500                | 1000                                | 2000               |
| Наименьший предел взвешивания, кг   | 1   | 2                 | 10                 | 20                                  | 40                 |
| Цена деления весоизмерительного устройства, кг  | 0,001   | 0,02              | 0,05               | 0,1                                 | 0,1                |
| Наименование характеристики   | Значение характеристики   |                   |                    |                                     |                    |
|   | УПМ 50  | УПМ 100           | УПМ 500            | УПМ 1000                            | УПМ 2000           |
| Время установления рабочего режима, мин, не более   | 5   |                   |                    |                                     |                    |
| Потребляемая мощность установки, Вт, не более   | 7   |                   | 3000               |                                     |                    |
| Частота напряжения питания, Гц  | 50±1  |                   |                    |                                     |                    |
| Напряжение питания, В   | 380 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>   |                   |                    | 220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> |                    |
| Габаритные размеры, мм, не более  | 950×800×<br>1500  | 1000×800×<br>1700 | 1300×1300<br>×2100 | 3000×2500×<br>3500                  | 3000×2500<br>×3800 |
| Масса установок, кг, не более   | 80  | 120               | 450                | 800                                 | 1250               |
| Условия эксплуатации:<br>Измеряемая среда<br>Температура измеряемой среды, °С<br>Температура окружающего воздуха, °С<br>Относительная влажность окружающего воздуха, %<br>Атмосферное давление, кПа | неагрессивные жидкости по отношению к материалам мерника<br><br>от - 30 до + 40<br><br>от - 30 до + 40<br><br>от 30 до 95<br>от 84 до 107 |                   |                    |                                     |                    |

|   |        |
|---|--------|
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 20 000 |
| Средний срок службы, лет, не менее      | 12     |

### **Знак утверждения типа**

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на резервуаре мерника, методом фотохимического травления и в верхней части по центру титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

- Установка поверочная средств измерений объема и массы УПМ – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- Паспорт – 1 экз.;
- Методика поверки – 1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 0427-01-2016 «Инструкция. ГСИ. Установки поверочные средств измерений объема и массы УПМ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 25 января 2016 года.

Средства поверки:

- рабочий эталон единицы массы 4 разряда с номинальными значениями от 1 до 20 кг;
- рабочий эталон единицы массы 4 разряда с номинальными значениями от 20 до 2000 кг;
- рабочий эталон единицы объема жидкости 1-го разряда с номинальным значением 50 дм<sup>3</sup>.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, а также давлением на свинцовые (пластмассовые) пломбы в соответствии с рисунком 3.

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

Методика (метод) измерений содержится в разделе «Методика измерений» документа 329.00.00.00 РЭ «Установки поверочные средств измерений объема и массы УПМ. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным средств измерений объема и массы УПМ**

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости;

ТУ 4381-226-05806720-2015 Установки поверочные средств измерений объема и массы УПМ. Технические условия.

### **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Промприбор» (ОАО «Промприбор»)

ИНН 5702000191

Адрес: Россия, 303858, Орловская область, г. Ливны, ул. Мира, д.40

Тел/факс: +7(48677) 7-77-03; e-mail: [sales@prompribor.ru](mailto:sales@prompribor.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: Россия, Республика Татарстан, 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32, e-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.