

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «9» марта 2022 г. № 570

Регистрационный № 70739-18

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Весы специальные для поверки и калибровки объемных дозаторов MPS**

**Назначение средства измерений**

Весы специальные для поверки и калибровки объемных дозаторов MPS (далее – весы) предназначены для измерений массы при статическом взвешивании в процессе проведения поверки (калибровки) СИ объема гравиметрическим методом.

**Описание средства измерений**

Принцип действия весов основан на электромагнитной компенсации системой автоматического уравнивания воздействия, возникающего под действием силы тяжести взвешиваемого груза, с последующим преобразованием компенсационного усилия системы в электрический сигнал изменяющийся пропорционально массе груза. При гравиметрическом методе масса объёма жидкости определяется из значения, полученного со взвешивающего устройства с учётом аэродинамической подъёмной силы и через плотность жидкости пересчитывается в объём.

Конструктивно весы состоят из взвешивающего модуля и модуля терминала.

Результат взвешивания выводится на модуль терминала, оснащенный сенсорным цветным экраном (TFT - дисплеем). Весы имеют верхнее расположение грузоприемной платформы.

Весы оснащены следующими дополнительными устройствами:

- электронным устройством установки по уровню;
- устройствами установки нуля:
  - полуавтоматическим устройством установки нуля;
  - автоматическим устройством установки нуля;
  - устройством первоначальной установки нуля;
- устройством слежения за нулем (может быть отключено);
- устройствами тарирования:
  - устройством уравнивания тары;
  - совмещённым устройством установки нуля и уравнивания тары.

Дополнительно весы оснащены следующими функциями:

- устройством автоматической юстировки «iso-CAL»;
- устройством полуавтоматической юстировки (при выборе соответствующего подпункта меню);
- устройством контроля влажности воздуха внутри ветрозащитной витрины;
- выносным устройством контроля температуры, влажности воздуха, атмосферного давления (опционально).

Весы полностью отвечают требованиям Методической инструкции DKD-R 8-1 «Калибровка поршневых пипеток-дозаторов с воздушной подушкой», разработанной Национальным метрологическим институтом Германии PTB.

Весы отвечают требованиям, предъявляемым к эталонам и средствам измерений, заимствованным из других поверочных схем, в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 07 февраля 2018 г. № 256.

Весы оснащены стационарной автоматизированной ветрозащитной витриной, оборудованной:

- интеллектуальной системой освещения, изменяющей цвет подсветки в зависимости от готовности весов к работе;
- датчиком движения, автоматически открывающим витрину;
- устройством улавливания паров, препятствующего быстрому испарению жидкости.

Весы оснащаются интерфейсами RS232C, USB, Ethernet, картой памяти SD для передачи данных и автоматического протоколирования в соответствии со стандартами ISO/GLP.

Весы имеют несколько режимов работы (прикладных программ), не связанных со взвешиванием:

- климат-контроль (Clima Control);
- переключение единиц измерения;
- индивидуальное обозначение;
- определение плотности;
- статистика.

Весы выпускаются в следующих модификациях MPS2.7S, MPS6.6S, MPS105S, которые отличаются метрологическими характеристиками.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид весов MPS2.7S, MPS6.6S, MPS105S

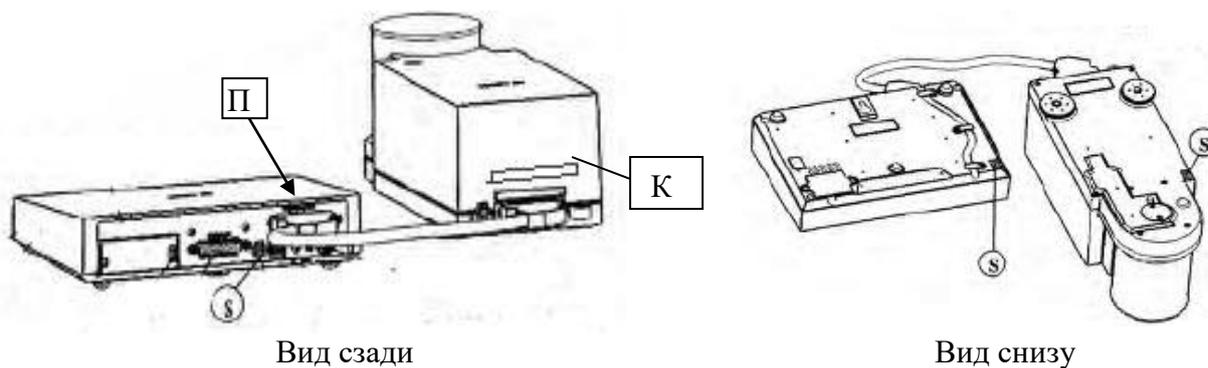


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

На рисунке 1 стрелкой обозначено место нанесения знака поверки в виде наклейки.  
На рисунке 2 использованы следующие обозначения:

- П** - место нанесения знака поверки
- S** - защитная пломба
- К** - наклейка с обозначением модели весов и заводского номера:



### Программное обеспечение

Весы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО). Программное обеспечение весов заложено в микроконтроллере весов и модуле терминала в процессе производства и защищено от доступа и изменения. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. Версии ПО высвечиваются при обращении к одноименному подпункту меню весов.

Программное обеспечение имеет взвешивающий модуль (основные функции – передача и обработка сигнала с весоизмерительного устройства, и последующий пересчет его в единицы массы) и модуль терминала (метрологически значимые функции – хранение данных юстировки, результатов измерений, вывод данных на дисплей и передачу на периферийные устройства). Метрологически незначимая часть ПО модуля терминала содержит информацию о количестве прикладных программ в режиме работы, не связанном со взвешиванием, о порядковом номере и (или) годе выпуска.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения (в таблице – ПО).

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для	
	модуля терминала	взвешивающего модуля
Идентификационное наименование ПО	MSA	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 01-60-00	не ниже 00-55-00

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	MPS2.7S	MPS6.6S	MPS105S
Максимальная нагрузка Max, г	2,1	6,1	101
Минимальная нагрузка, Min, мг	0,1	1	1
Действительная цена деления d, мг	0,0001	0,001	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мг, в диапазонах взвешивания: от Min до 50 мг включ. св 50 мг до 500 мг включ. св.500 мг до Max включ.	± 0,003	± 0,007	± 0,17
	± 0,005	± 0,01	± 0,17
	± 0,01	± 0,05	± 0,2
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения результата измерений, мг, не более	0,00025	0,001	0,015

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	MPS2.7S	MPS6.6S	MPS105S
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>25</sup> <sub>-120</sub>		
	50/60		
Потребляемая мощность, Вт, не более	7		
Диаметр сосуда для дозирования, мм	7,5	13	57
Габаритные размеры весового модуля, мм, не более - длина - ширина - высота	120		
	340		
	140		
Габаритные размеры модуля терминала, мм, не более - длина - ширина - высота	240		
	358		
	88		
Масса, кг, не более - весового модуля - модуля терминала	5		
	4		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +10 до +30		
	от 40 до 70		

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы специальные для поверки и калибровки объемных дозаторов MPS	MPS2.7S, MPS6.6S, MPS105S	
Руководство по эксплуатации	98648-022-24	1 экз.
Руководство по монтажу	98648-022-16	1 экз.
*Внешний климатический модуль	YMC20MC-DAkKs	1 шт.
*Отсасывающий насос	YCP05	1 шт.
*Стол весовой антивибрационный	YWT03	1 шт.

\*позиции поставляются по дополнительному заказу

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 руководства по эксплуатации.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам специальным для поверки и калибровки объемных дозаторов MPS

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 года № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

Приказ Росстандарта от 07 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Техническая документация фирмы «Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG», Германия.

## Изготовитель

Фирма «Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG », Германия

Адрес: Otto-Brenner-Straße 20, 37079 Goettingen, Germany

Телефон: +49.551.308.0, факс +49.551.308.3289

Web-сайт: [www.sartorius.de](http://www.sartorius.de)

## Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон (факс): +7(343) 350-26-18, +7(343) 350-20-39

Web-сайт: <http://www.uniim.ru>, e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU. 311373 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации