

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дозаторы весовые автоматические дискретного действия М8500

#### Назначение средства измерений

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия М8500 (далее — средство измерений) предназначены для измерений массы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия средства измерений основан на использовании гравитационного притяжения. Сила тяжести объекта измерений (дозируемого материала) вызывает деформацию чувствительного элемента средства измерений, которая преобразуется им в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе объекта измерений. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами средства измерений с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

На основе информации об измеренном значении массы в соответствии с предварительно заданной программой осуществляется автоматическое управление процессом подачи материала для формирования дозы.

Результаты измерений отображаются в визуальной форме на дисплее средства измерений и/или передаются в виде цифрового электрического сигнала через цифровой интерфейс связи.

Средство измерений представляет собой автоматический весовой дозатор дискретного действия по ГОСТ 8.610-2012 для дозирования сыпучих порошкообразных и гранулированных материалов и состоит из основных частей, указанных далее.

Грузоприемное устройство в виде бункера, опирающееся на два, три или четыре тензорезисторных весоизмерительных датчика (далее — датчик) следующих типов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Z6 (Регистрационный № 15400–13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam (Регистрационный № 55198-19), модификации ВМ11, НМ11;
- датчики весоизмерительные балочные М5064 (изготовитель ООО НПП «Метра», г. Обнинск).

Прибор весоизмерительный Микросим, модификация М0808, М0601- БМ-2, М0601-БМ-3 (Регистрационный № 75654–19), выполняющий функции аналого-цифрового преобразования сигналов датчиков, а также их первичной математической обработки. Грузоприемное устройство и прибор весоизмерительный составляют узел взвешивания, предоставляющий измерительную информацию о массе измеряемой нагрузки.

Программируемый логический контроллер, выполняющий посредством специализированного программного обеспечения функции управления процессом автоматического дозирования, хранения параметров настройки средства измерений и результатов измерений в энергонезависимом запоминающем устройстве и/или их передаче по цифровым интерфейсам связи.

Сенсорный экран, совмещающий функции показывающего устройства и клавиатуры управления средством измерений.

Питатель с устройствами регулирования скорости подачи материала и прерывания подачи материала на узел взвешивания.

Устройство сброса дозы материала в тару с приспособлениями для ее фиксации.

Электронные устройства, устройства коммутации, размещены в электрическом шкафу. Сигнальные кабели датчиков подаются в весоизмерительный прибор через соединительную коробку.

Модификации средства измерений имеют обозначение вида:

**M8500-[1]-X**

где:

**[1]** – обозначение наибольшего предела, кг: **30; 60; 150; 1500**:

**X** – привод устройств загрузки и выгрузки продукта: **Э** – электрический;  
**П** – пневматический.

Внешний вид средства измерений представлен на рисунке 1. Внешний вид прибора весоизмерительного Микросим представлен на рисунке 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 3.



Рисунок 1 — Внешний вид средства измерений (примеры)



Рисунок 2 — Внешний вид приборов весоизмерительных Микросим.

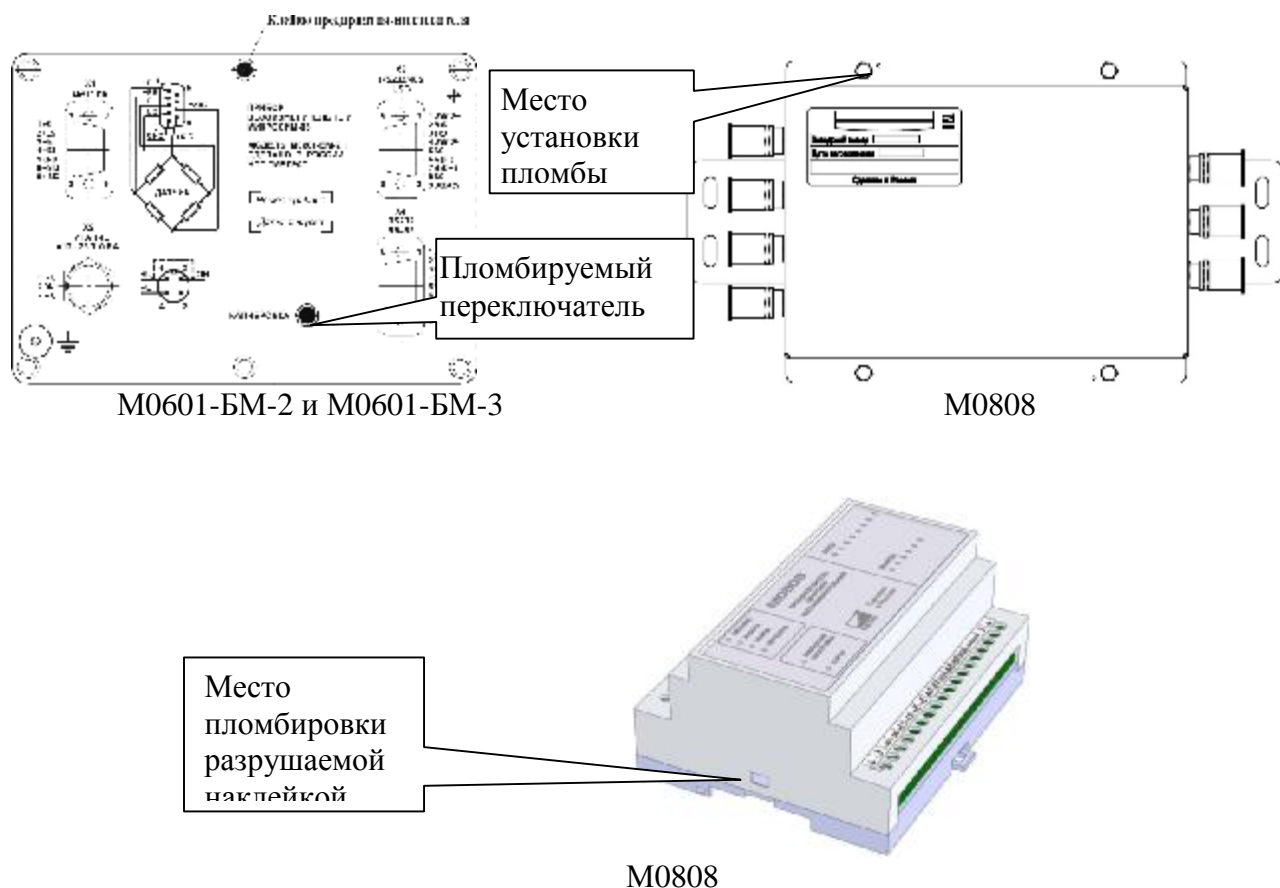


Рисунок 3 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение средства измерений (далее — ПО) включает в себя метрологически значимую и функциональную части.

Метрологически значимая часть ПО прибора весоизмерительного является встроенной, хранится в энергонезависимом запоминающем устройстве прибора весоизмерительного Микросим.

Для защиты от несанкционированного доступа метрологически значимой части ПО, параметров регулировки средства измерений, а также измерительной информации, используются:

- невозможность изменения метрологически значимой части ПО без применения специализированного оборудования изготовителя;
- пломбировка прибора весоизмерительного Микросим;
- разграничение прав доступа к режимам работы средства измерений с помощью пароля;
- электронное клеймо, представляющее из себя генерируемое по определённому алгоритму число, которое автоматически обновляется при сохранении измененных параметров. Значение электронного клейма отображается при работе приборов после нажатия определённой комбинации клавиш.

Функциональная часть ПО представляет собой специализированное программное обеспечение, хранящееся в энергонезависимом запоминающем устройстве программируемого логического контроллера, не включает в себя компоненты аналого-цифрового преобразования и осуществляет управление средством измерений, хранение параметров его настройки, определение и индикацию результатов измерений и/или их передачу по цифровым интерфейсам связи.

Идентификационные данные программного обеспечения доступны для просмотра во время работы средства измерений.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Метрологически значимое ПО		Функциональное ПО
	M0601-БМ2 M0601-БМ3	M0808	
Идентификационное наименование ПО	—		«Весовой дозатор»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже Ed 5.xx*	не ниже 0.xx* 1.xx*	04.xxx
Цифровой идентификатор ПО	—		
* «х» — обозначение, не относящееся к метрологически значимому ПО (принимает значения от 0 до 9).			

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	M8500-30-X	M8500-60-X	M8500-150-X	M8500-1500-X
Номинальное значение класса точности по ГОСТ 8.610—2012	Ref(0,2)			
Класс точности по ГОСТ 8.610—2012	X(0,2); X(0,5); X(1); X(2)			
Наибольший предел Max, кг	30	60	150	1500
Цена деления шкалы $d$ , кг	0,01	0,02	0,05	0,5
Наименьший предел Min	См. таблицу 3			

Класс точности X(x) определяется при первичной поверке при испытании на материале, для дозирования которого предназначено средство измерений (материал указывается на маркировочной табличке).

Значение максимальной номинальной дозы (Maxfill), меньшее или равное наибольшему пределу Max и определяемое материалом, для которого предназначен дозатор, указывается на маркировочной табличке.

Таблица 3 — Минимально допустимое значение номинальной минимальной дозы Minfill, наименьший предел Min, согласно ГОСТ 8.610—2012, кг

$d$ , кг	Класс точности			
	X(0,2)	X(0,5)	X(1)	X(2)
0,01	3,33	1,33	0,33	0,11
0,02	6,66	2,66	1,34	0,34
0,05	25	6,65	3,35	1,65
0,5	250	100	50	25

Значение номинальной минимальной дозы (Minfill), большее или равное значению согласно таблице 3 и определяемое материалом, для которого предназначен дозатор, указывается на маркировочной табличке.

Таблица 4 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> 50±1
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более – высота – ширина – длина	5000 5000 5000
Условия эксплуатации. Температура окружающей среды, °С: – для ГПУ с датчиками Z6, M5064 – для ГПУ с датчиками Bend Beam – для прибора весоизмерительного Микросим Относительная влажность, %	от –30 до +40 от –30 до +40 от –35 до +40 до 85 включ.

#### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе электрического шкафа, а также на титульные листы эксплуатационной документации способом типографской печати.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор весовой автоматический дискретного действия М8500	—	1 шт.
Дозатор весовой автоматический дискретного действия М8500. Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Прибор весоизмерительный Микросим. Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.523—2014 «ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки».

Основные средства поверки:

рабочие эталоны 4-го или 5-го разряда по приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» (гири, соответствующие классу точности М<sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1–2009, весы неавтоматического действия (весы для статического взвешивания) соответствующие требованиям к контрольному прибору по 5.5 ГОСТ 8.523—2014.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на пломбу согласно схеме пломбировки и/или свидетельство о поверке.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам весовым автоматическим дискретного действия М8500**

ГОСТ 8.610—2012 «ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний»

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

ГОСТ 8.523—2014 «ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки»

ТУ 4274-025-10850066-2018 «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия М8500. Технические условия»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Метра» (ООО НПП «Метра»)

ИНН 4025012510

Адрес: 249037, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Красных зорь, д. 26

Тел.: +7 (48439) 405-78

Web-сайт: [www.metra.ru](http://www.metra.ru)

E-mail: [info@metra.ru](mailto:info@metra.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66.

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.