

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2025 г. № 248

Регистрационный № 76164-19

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия М8500

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия М8500 (далее – дозаторы, средство измерений) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов 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 дозатора 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, модификации Z6FC3, Z6FC3MI, Z6FC4 (регистрационный № 15400–13);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam, модификации BM11, HM11, L6G, L6N, B6N (регистрационный № 55198-19);

- датчики весоизмерительные балочные M5064 (изготовитель ООО НПП «Метра», г. Обнинск).

- датчики весоизмерительные тензорезисторные SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB, модификации HSX, UDA, AMI, ILY, SQB (регистрационный № 77382-20);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные T, модификации T2, T4 (регистрационный № 53838-13);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные C и H, модификации C2, C2H, H4, H5 (регистрационный № 53636-13);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column, модификации H8C, H3F, H3G (регистрационный № 55371-19);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные DE, PST (регистрационный № 78875-20).

Входящие в состав дозаторов приборы весоизмерительные Микросим модификаций M0600, M0601, M0808 (регистрационный номер № 75654-19), выполняют 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 передачу 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.

Общий вид дозаторов представлен на рисунке 1. Внешний вид прибора весоизмерительного Микросим представлен на рисунках 2-4.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, и знак утверждения типа наносятся на маркировочную табличку, расположенную на корпусе электрического шкафа дозатора, фотохимическим методом или методом металлографии. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 5.

Места нанесения пломб для защиты от несанкционированного доступа приведены в описании типа на прибор весоизмерительный Микросим и на рисунках 6-8.



Рисунок 1 – Общий вид дозаторов



М0600-К



М0600-Д



М0600-Б



М0600-С

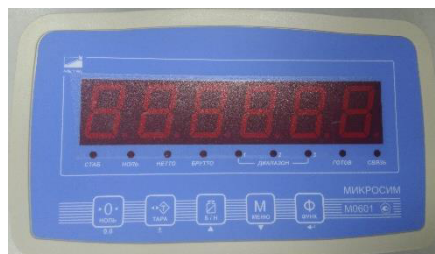
Рисунок 2 – Общий вид приборов весоизмерительных
Микросим модификации М0600



M0601-БМ-2



M0601-БМ-3



M0601-БМ-4

Рисунок 3 – Общий вид приборов весоизмерительных
Микросим модификации M0601



Рисунок 4 – Общий вид приборов весоизмерительных Микросим
модификации M0808

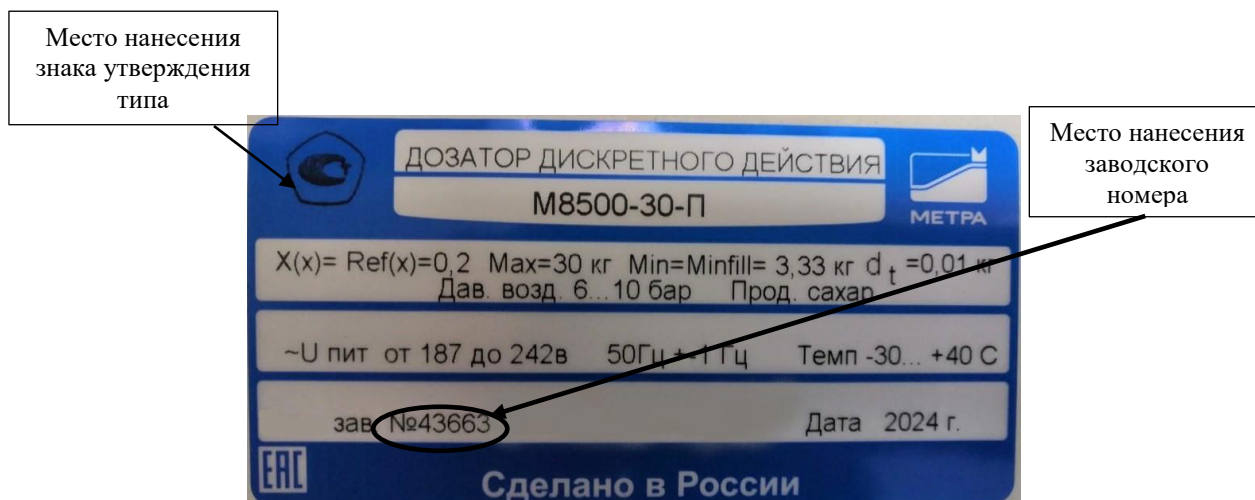
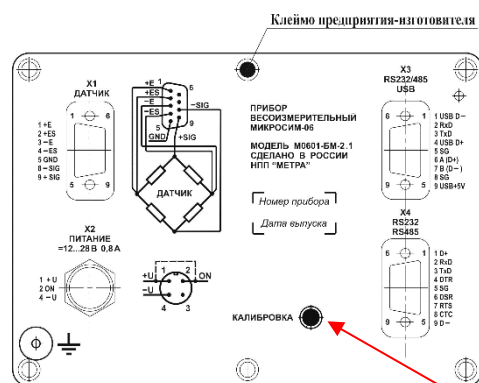


Рисунок 5 – Место нанесения знака утверждения типа, заводского номера



Рисунок 6 – Схема пломбировки приборов весоизмерительных МикроСим модификации М0600 от несанкционированного доступа



M0601-BM-2



M0601-BM-3



M0601-BM-4

Пломбируемый
переключатель

Рисунок 7 – Схема пломбировки приборов весоизмерительных Микросим модификации M0601 от несанкционированного доступа

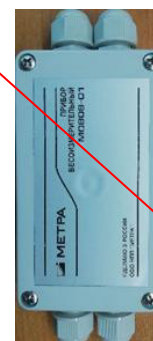
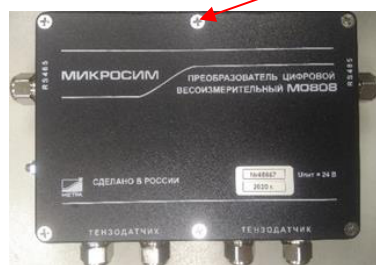
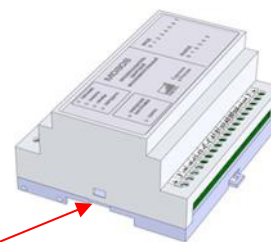
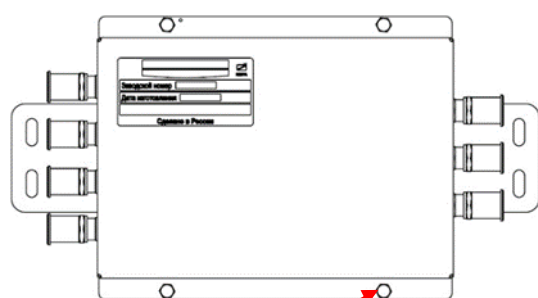


Рисунок 8 – Схема пломбировки приборов весоизмерительных Микросим модификации M0808 от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

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

Метрологически значимая часть ПО 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 процессом дозирования, 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.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	M0601	M0600	M0808	Функциональное ПО
1	2			
Идентификационное наименование ПО	—	—	—	«Весовой дозатор»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже Ed 5.xx*	не ниже Ed 4.xx*	не ниже 0.xx*; 1.xx*	04.xxx*
Цифровой идентификатор ПО	—			
* Обозначения «xx» или «xxx» не относится к метрологически значимому ПО				

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 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания от сети переменного тока: – значение напряжения питания, В – частота переменного тока, Гц	$220^{+10\%}_{-15\%}$ 50 ± 1
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более – высота – ширина – длина	5000 5000 5000

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации. Диапазон рабочих температур для ГПУ с датчиками, °С: – T2, T4, C2, C2H, H4, H5, L6G, L6N – Z6FC3, Z6FC3MI, Z6FC4, BM11, HM11, B6N, H3F, H3G, H8C, M5023, M5064 – HSX, UDA, AMI, ILY, DE, PST, SQB Диапазон рабочих температур для приборов весоизмерительных Микросим, °С: – модификации M0600 – модификаций M0601, M0808 Диапазон рабочих температур шкафов управления, °С: Относительная влажность, %	от –10 до +40 от –30 до +40 от –40 до +40 от –10 до +40 от –35 до +40 от 0 до +45 до 85 включ.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе электрического шкафа дозатора, фотохимическим методом или методом металлографии, 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 M8500	—	1 шт.
Дозатор весовой автоматический дискретного действия M8500. Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Прибор весоизмерительный Микросим. Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Использование дозатора по назначению» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

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

ТУ 4274-025-10850066-2018 «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия M8500. 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
E-mail: info@metra.ru
Web-сайт: www.metra.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

в части вносимых изменений

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8
Телефон (факс): +7 495-491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru
Web-сайт: https://www.kip-mce.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.