

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» июня 2022 г. № 1428

Регистрационный № 45214-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы бункерные электронные ВДЭ

Назначение средства измерений

Весы бункерные электронные ВДЭ (далее – средство измерений) предназначены для автоматического взвешивания порций сыпучих материалов или продуктов и измерения их общей массы как суммы масс отдельных порций (доз).

Описание средства измерений

Принцип действия средства измерений основан на использовании гравитационного притяжения. Сила тяжести объекта измерений (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. Результаты измерений отображаются в визуальной форме на дисплее средства измерений и/или передаются в виде цифрового электрического сигнала через цифровой интерфейс связи на периферийные устройства.

Средство измерений представляет собой весы автоматические дискретного действия для суммарного учета по ГОСТ Р 8.900-2015.

Средство измерений имеет модульную конструкцию, состоит из следующих функциональных узлов.

Взвешивающий модуль (Т.2.7.5 ГОСТ Р 8.900-2015, далее – ВМ) включает в себя грузоприемное устройство (Т.2.1.1 ГОСТ Р 8.900-2015, далее – ГПУ), выполненное в виде накопительного бункера с устройствами загрузки или выгрузки материала, совместно с рамной или платформенной конструкцией, опирающуюся на тензорезисторные весоизмерительные датчики (один, три или четыре) (Т.2.7.1 ГОСТ Р 8.900-2015; далее – датчики);

Электронное устройство (Т.2.2.1 ГОСТ Р 8.900-2015), которое представляет собой индикатор (Т.2.7.2 ГОСТ Р 8.900-2015, далее – прибор) или устройство обработки аналоговых данных (Т.2.7.3 ГОСТ Р 8.900-2015, далее – УОАД), и суммирующее показывающее устройство (Т.4.3 ГОСТ Р 8.900-2015, далее – СПУ). Может быть встроено в ВМ или размещаться отдельно в электрическом шкафу, или устанавливаться отдельно;

Электрический шкаф, включающий в себя электронные устройства обработки измерительной информации, блоки цифровых интерфейсов, устройства питания и коммутации, органы управления средством измерений.

В средстве измерений используются следующие датчики:

- датчики весоизмерительные М5023, регистрационный № 57199-14;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend beam, модификации Н8С, ВМ11, L6F, регистрационный № 55198-19;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Т2, модификация Т2, регистрационный № 53838-13;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные С и Н, модификация Н4, регистрационный № 53636-13.

В средстве измерений используются весоизмерительные приборы:
– приборы весоизмерительные Микросим, модификации М0601, М0808, регистрационный № 75654-19.

В средстве измерений в качестве СПУ используются панели оператора ИП 320 или ИПП 120, изготовитель ООО «ПО ОВЕН», г. Богородицк.

Сигнальные кабели датчиков могут быть соединены с прибором весоизмерительным через соединительную коробку.

Средство измерений оснащено устройствами:

- полуавтоматической установки нуля (Т.2.4.2 ГОСТ Р 8.900-2015);
- автоматической установки нуля (Т.2.4.3 ГОСТ Р 8.900-2015);
- автоматического слежения за нулем (Т.2.4.5 ГОСТ Р 8.900-2015).

Средство измерений работает автоматически в циклическом режиме, взвешивая материал дискретными порциями. После взвешивания каждой порции вычисляется накопленным итогом общая масса всех взвешенных порций. При работе средства измерений в автоматическом режиме выполняются следующие функции:

- заполнение ГПУ материалом с прекращением его подачи по достижению заданного значения массы;
- взвешивание полученной порции;
- выгрузка материала;
- взвешивание ГПУ после выгрузки материала;
- определение массы выгруженной порции (дозы) материала, как разности значений массы загруженного и разгруженного грузоприемного устройства;
- вычисление и регистрация накопленным итогом суммы масс всех взвешенных порций.

Модификации весов имеют обозначения вида ВДЭ-[X]-[Y].

Расшифровка индексов в обозначении модификаций приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Расшифровка индексов в обозначении модификаций

Индекс	Расшифровка	Значение
[X]	Максимальная нагрузка (Max), кг	60; 100; 200; 500; 1000; 1500; 2000; 3000; 5000; 10000
[Y]	Условное обозначение типа устройств загрузки и выгрузки материала: ЭП – электрические приводы; ПП – пневматические приводы.	ЭП ПП

Общий вид средств измерений представлен на рисунке 1.



1



2



3

Рисунок 1 – Общий вид средств измерений (пример):

1 – ГПУ; 2 – ВМ; 3 – шкаф автоматики со встроенным весоизмерительным прибором и СПУ

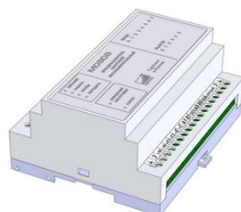
Общий вид весоизмерительных приборов, а также схема их пломбировки, представлены на рисунках 2–3.



M0601-БМ-2



M0601-БМ-3



M0808



ИП 320

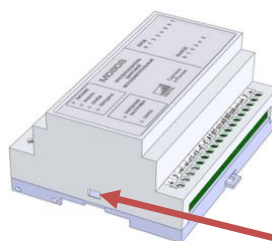


ИПП 120

Рисунок 2 – Общий вид весоизмерительных приборов



M0601



M0808



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа (1 – пломба в виде разрушаемой наклейки)

Маркировочная табличка средства измерений закреплена на опорной раме ГПУ, разрушается при попытке демонтажа, содержит следующие основные данные:

- торговая марка изготовителя или его полное наименование;
- знак утверждения типа;
- серийный номер и обозначение типа прибора;
- обозначение вида взвешиваемого материала;
- цена деления контрольного отсчетного устройства (если применимо);
- напряжение сети питания;
- частота электрической сети;
- заводской (серийный) номер весов;
- класс точности;
- максимальный нагрузка Max;
- минимальный нагрузка Min;
- минимальная суммарная нагрузка Σ_{min} ;
- цена деления шкалы суммирования d_i ;
- диапазон температур прибора;
- год выпуска.

Заводской (серийный) номер наносится типографским способом на маркировочную табличку в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 4.



Рисунок 4 — Общий вид маркировочной таблички средства измерений (пример)

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (если применимо, в соответствии с действующим законодательством).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) средства измерений является встроенным и используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования изготовителя.

Для защиты ПО приборов Микросим М0601 и М0808 от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и настройки, а также измерительной информации, используется принцип электронной пломбы (клейма). Для контроля изменений метрологически значимых параметров регулировки и настройки в журнале событий формируется контрольное число, которое также указывается на маркировочной табличке весоизмерительного прибора. Текущее значение контрольного числа доступно для просмотра на дисплее прибора при нажатии соответствующей клавиши или комбинации клавиш (в соответствии с эксплуатационной документацией на прибор). Для контроля изменений (Микросим М0601 и М0808) метрологически значимых параметров предусмотрен не сбрасываемый счетчик (журнал событий), значение которого меняются при изменении метрологически значимых параметров регулировки и настройки, и может быть выведено на дисплей прибора в соответствии с эксплуатационной документацией на приборы (за исключением приборов модификаций М0808).

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Идентификационные признаки ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Обозначение модификации прибора	Микросим М0601	Микросим М0808
Идентификационное наименование ПО	–	–	Конфигуратор ИП320
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Ed 5.xx	0.xx; 1.xx	–
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–
Примечание: обозначение «xx» относится к метрологически незначимой части ПО			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Модификация весов	Максимальная нагрузка Max, кг	Минимальная нагрузка Min в зависимости от класса точности КТ ГОСТ Р 8.900-2015, кг				Цена деления шкалы суммирования (d_i), кг
		КТ 0,2	КТ 0,5	КТ 1	КТ 2	
ВДЭ-60	60	30	30	30	30	0,02
ВДЭ-100	100	30	30	30	30	0,05
ВДЭ-200	200	75	60	60	30	0,1
ВДЭ-500	500	100	40	20	10	0,2
ВДЭ-1000	1000	200	80	40	20	0,2
ВДЭ-1500	1500	200	80	40	20	0,2
ВДЭ-2000	2000	500	200	100	50	0,5
ВДЭ-3000	3000	500	200	100	50	0,5
ВДЭ-5000	5000	1000	400	200	100	1
ВДЭ-10000	10000	2000	800	400	200	2

Минимальная суммарная нагрузка (Σ_{min}) для конкретного средства измерений устанавливается и указывается на маркировочной табличке средства измерений по результатам первичной поверки, проведенной на материале, для взвешивания которого предназначено средство измерений. При этом значение Σ_{min} должно быть не менее значения нагрузки, при которой максимально допускаемая погрешность автоматического взвешивания при первичной поверке равна d_i , и не менее значения Min, определенных изготовителем средства измерений.

Таблица 4 – Технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон температуры для ВУ, °С, при использовании датчиков: – М5023, Н8С, ВМ11, L6F; – Н4; – Т2	от –30 до +40 от –50 до +50 от –10 до +40
Диапазон температуры для весоизмерительных приборов, °С	от –35 до +40
Относительная влажность (без конденсации влаги), %	от 0 до 85 включ.
Параметры электропитания средства измерений от сети переменного тока для модификаций средства измерений с индексом ПП: - номинальное напряжение, В - номинальная частота, Гц	от 187 до 242 50±1
Параметры электропитания средства измерений от сети переменного тока для модификаций весов с индексом ЭП: - номинальное напряжение, В - номинальная частота, Гц	от 323 до 437 50±1
Давление воздуха в пневмосистеме для модификаций средства измерений с индексом ПП без осушки воздуха, кПа	от 500 до 800
Параметры электропитания от импульсного блока питания постоянного тока при использовании приборов М0601, М0808: напряжение, В	от 10 до 30

Продолжение таблицы 4

Габаритные размеры ГПУ средства измерений, м, не более	
– длина	3
– ширина	4
– высота	6
Масса весов, т, не более	6

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на опорной раме ГПУ средства измерений, а также типографским способом на титульный лист эксплуатационного документа.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы бункерные электронные ВДЭ	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	РЭ 4274-001-72810236-10	1 экз.
Руководство по эксплуатации на весоизмерительный прибор	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации на панель оператора ИП320 / ИПП120	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Подготовка к работе», разделе 10 «Порядок работы» документа РЭ 4274-001-72810236-10 «Руководство по эксплуатации. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам бункерным электронным ВДЭ

ГОСТ Р 8.900—2015 «ГСИ. Весы автоматические дискретного действия для суммарного учета. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

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

ТУ 4274-001-72810236-10 «Весы бункерные электронные ВДЭ. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Дозирующие системы» (ООО «Дозирующие системы»)

ИНН 4025078140

Юридический адрес: 249039, Калужская область, г. Обнинск, ул. Курчатова, дом 74, офис 2

Адрес производства: 249039, Калужская область, г. Обнинск, ул. Киевское шоссе, дом 37
тел/факс (48439) 2-46-88

web-сайт: www.dzstm.ru

e-mail: dulatin@rambler.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Дозирующие системы» (ООО «Дозирующие системы»)

ИНН 4025078140

Юридический адрес: 249039, Калужская область, г. Обнинск, ул. Курчатова, дом 74, офис 2

Адрес производства: 249039, Калужская область, г. Обнинск, ул. Киевское шоссе, дом 37
тел/факс (48439) 2-46-88

web-сайт: www.dzstm.ru

e-mail: dulatin@rambler.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

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

web-сайт: www.vniims.ru

e-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

