

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ДВДД

#### Назначение средства измерений

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

#### 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.

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.

Питатель (бункер) с устройствами регулирования скорости подачи материала и прерывания подачи материала на узел взвешивания. В зависимости от вместимости бункера он может быть разделен на несколько секций для различных дозируемых материалов.

Грузоприемное устройство в виде конвейера (далее — ГПУ), опирающееся на четыре тензорезисторных весоизмерительных датчика (далее — датчик) SBA (Регистрационный № 56798-14). Конвейер выполняет функцию сброса дозы материала. Питатель и ГПУ опираются на общую опорную раму.

Устройство обработки аналоговых данных (далее — УОАД) WTM (Регистрационный № 63268-16), выполняющее функции аналого-цифрового преобразования сигналов датчиков, их первичной математической обработки. ГПУ и УОАД составляют узел взвешивания, предоставляющий измерительную информацию о массе измеряемой нагрузки.

Контроллер программируемый логический (далее — ПЛК) SYSMAC, модификация CP1L (Регистрационный № 34568-15), выполняющий функции управления процессом автоматического дозирования на основе принятых дискретных входных сигналов, хранения параметров настройки средства измерений и результатов измерений в энергонезависимом запоминающем устройстве и/или их передачу по цифровым интерфейсам связи.

Сенсорный дисплей, совмещающий функции показывающего устройства и клавиатуры управления средством измерений, панель оператора, оснащенная кнопками и переключателями для управления основными режимами работы средства измерений.

Электронные устройства, устройства коммутации, панель оператора размещены в электрическом шкафу. Сигнальные кабели датчиков подаются в УОАД через соединительную коробку.

Модификации средства измерений имеют обозначение вида:

**ДВДД[1]-[2]**

где:

[1] – обозначение конструктивного исполнения: **М** – передвижное; обозначение отсутствует – стационарное

[2] – обозначение вместимости бункеров, м<sup>3</sup>: **10, 16, 24, 36, 54, 72, 80, 100, 120**.

Внешний вид средства измерений представлен на рисунке 1.



ГПУ (пример)



УОАД WTM

Рисунок 1 — Внешний вид средства измерений

Для защиты от несанкционированного доступа к внутренним частям средства измерений и изменений параметров их настройки и регулировки используется пломбировка разрушаемой наклейкой корпуса УОАД, закрывающей доступ к переключателю режима настройки/регулировки.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

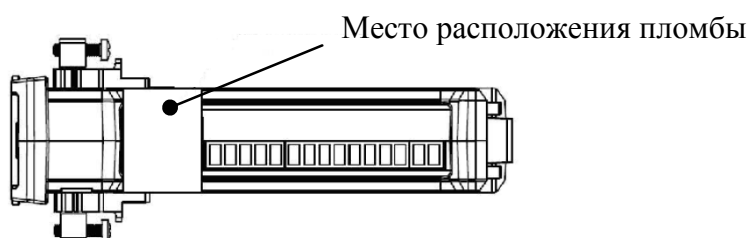


Рисунок 2 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение:

Программное обеспечение (далее - ПО) средства измерений имеет метрологически значимую и метрологически незначимую (функциональную) части.

Метрологически значимая часть ПО является встроенной, хранится в энергонезависимом запоминающем устройстве УОАД.

Для защиты от несанкционированного доступа к метрологически значимой части программного обеспечения используется пломбировка УОАД. Кроме того изменение ПО без применения специализированных средств изготовителя невозможно.

Функциональная часть ПО является встроенной, хранится в энергонезависимом запоминающем устройстве ПЛК.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения функционального ПО без применения специализированного оборудования изготовителя, а также без изменения его идентификационных данных.

Для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и измерительной информации используется разграничение прав доступа к параметрам регулировки и настройки с использованием пароля.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Идентификационные данные ПО УОАД доступны для просмотра при включении средства измерения, идентификационные данные функционального ПО отображаются на дисплее при работе средства измерений.

Уровень защиты метрологически значимой части ПО «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО УОАД	функциональное ПО
Идентификационное наименование ПО	—	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.XX	не ниже 1.71
Цифровой идентификатор ПО	—	—
* Обозначения «XX», не относится к метрологически значимой части ПО.		

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	ДВДД-10	ДВДД-16	ДВДД-24	ДВДД-36	ДВДД-54
Номинальное значение класса точности по ГОСТ 8.610—2012	Ref(1,0)				
Класс точности по ГОСТ 8.610—2012	X(1); X(2)				
Наибольший предел Мах, кг	700	1500	2000	1500	2000
Цена деления шкалы $d$ , кг	2	2	2	2	2

Таблица 3 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	ДВДД-72	ДВДД-80	ДВДД-100	ДВДД-120	ДВДДМ-24
Номинальное значение класса точности по ГОСТ 8.610—2012	Ref(1,0)				
Класс точности по ГОСТ 8.610—2012	X(1); X(2)				
Наибольший предел Мах, кг	3000	4000	5000	6000	1500

Окончание таблицы 3

Цена деления шкалы $d$ , кг	2	2	2	2	2
-----------------------------	---	---	---	---	---

Таблица 4 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	ДВДДМ-36	ДВДДМ-54	ДВДДМ-80	ДВДДМ-100	ДВДДМ-120
Номинальное значение класса точности по ГОСТ 8.610—2012	Ref(1,0)				
Класс точности по ГОСТ 8.610—2012	X(1); X(2)				
Наибольший предел Max, кг	2000	3000	4000	5000	6000
Цена деления шкалы $d$ , кг	2	2	2	2	2

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 предназначено средство измерений, указывается на маркировочной табличке.

Таблица 5 — Минимально допустимое значение номинальной минимальной дозы Minfill, наименьший предел Min, согласно ГОСТ 8.610—2012, кг.

$d$ , кг	Класс точности	
	X(1)	X(2)
2	200	100

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

Таблица 6 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> 50±1
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более – высота – ширина – длина	5000 5000 20000
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %	от –10 до +40 до 85 включ.

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на опорной раме, а также на титульные листы эксплуатационной документации способом типографской печати.

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Средство измерений	—	1 шт.
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 единицы массы 4-го разряда по ГОСТ 8.021—2015;

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 ДВД**

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

ГОСТ 8.021—2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»

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

ТУ 29.24.22-003-13426835-2018 «Дозаторы весовые автоматические дискретного действия ДВД. Технические условия»

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЗЛАТОУСТОВСКИЙ ЗАВОД БЕТНОСМЕСИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ» (ООО «ЗЗБО»)

ИНН 7404036069

Адрес: 456216, Челябинская обл., город Златоуст, улица им А.В. Суворова, 57

Тел.: +7 (3513) 62-69-69

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

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