

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дозаторы весовые автоматические непрерывного действия ДВНД

#### Назначение средства измерений

Дозаторы весовые автоматические непрерывного действия ДВНД (далее — средство измерений), предназначены для измерений массы (непрерывного дозирования сыпучих материалов).

#### 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 регулирование скорости движения конвейерной ленты для поддержания заданного значения производительности.

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 дозатор непрерывного действия по ГОСТ 30124-94 для дозирования сыпучих порошкообразных и гранулированных материалов и состоит из основных частей, указанных далее.

Ленточный конвейер (горизонтальный или наклоненный, максимальный угол наклона 18°) со встроенным в став грузоприемным устройством (далее — ГПУ), представляющим собой рамную конструкцию, опирающуюся на весоизмерительные тензорезисторные датчики (далее — датчики). В составе ГПУ используются:

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Single Point (регистрационный № 58370-14);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Z6 (регистрационный № 15400-13).

Устройство обработки аналоговых данных (далее — УОАД) SIWAREX WP231 (регистрационный № 72345-18) выполняющее функции аналого-цифрового преобразования сигналов датчиков, их первичной математической обработки.

ГПУ и УОАД составляют узел взвешивания, предоставляющий измерительную информацию о массе.

Контроллер программируемый логический (далее — ПЛК) SIMATIC S7-1200 (регистрационный № 63339-16), выполняющий функции контроля и управления процессом автоматического дозирования с панелью оператора WEINTEK MT8071iE, оснащенной сенсорным дисплеем, совмещающим функции показывающего устройства и клавиатуры управления средством измерений.

Электронные устройства, устройства коммутации размещены в электрическом шкафу (блоке управления). Сигнальные кабели датчиков подаются в УОАД через соединительную коробку.

В зависимости от характеристик технологической линии, для использования в которой предназначено средство измерений, оно оснащается питателем (вибрационным, ленточным, роторным или шнековым), формирующей воронкой с отсекающей заслонкой или другим типом питателя.

Общий вид средства измерений приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 — Общий вид средства измерений (пример)



Пломбировка крышки, закрывающей доступ к разъемам датчиков разрушаемой наклейкой разъема для настройки и диагностики

Рисунок 2 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Средство измерений представляет собой одну модификацию ДВНД-Л-2,5 и имеет исполнения в соответствии с обозначением вида:

ДВНД-Л-2,5-Х-У

Л – ленточный \_\_\_\_\_

**Наибольший предел производительности (НПП), т/ч:** \_\_\_\_\_

2,5 \_\_\_\_\_

**Оснащение ГПУ:** \_\_\_\_\_

1 — одноагрегатный дозатор, состоящий только из транспортера

2 — двухагрегатный дозатор состоящий из транспортера и питателя

**Ширина транспортерной ленты ГПУ, мм:** \_\_\_\_\_

500; 650 \_\_\_\_\_

Маркировочная табличка содержит следующую информацию:

- наименование изготовителя;
- знак утверждения типа;
- условное обозначение дозатора;
- заводской номер дозатора;
- месяц и год изготовления;
- обозначение технических условий;
- вид дозируемого материала.

### 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 ПО используется ограничение доступа с помощью пароля. 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 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.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий соответствует уровню «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	не ниже V1.01	не ниже V3.05
Цифровой идентификатор ПО	—	—

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Основные метрологические характеристики

Наименование	Значение
Наибольший предел производительности (НПП), т/ч	2,5
Наименьший предел производительности (НмПП=0,1 НПП), т/ч	0,25
Пределы допускаемой погрешности от наибольшего предела производительности при условии непрерывной работы дозатора в течение 6 мин, %	$\pm 0,5$ ; $\pm 0,6$ ; $\pm 1$
Примечание — значения пределов допускаемой погрешности для конкретного образца средства измерений определяются при первичной поверке (вводе в эксплуатацию). Вид дозируемого материала указывается на маркировочной табличке средства измерений.	

Таблица 3 — Технические характеристики

Наименование	Значение	
Дискретность отсчета (d), кг	1	
Рабочий диапазон температур, °С - для ГПУ при использовании датчиков Single Point - для ГПУ при использовании датчиков Z6 - для блока управления	от –10 до +40 от –30 до +50 от +5 до +50	
Параметры электрического питания от трехфазной сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	380 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> 50±1	
Ширина конвейерной ленты, мм	500	650
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более		
длина	3000	3000
ширина	1250	1250
высота	2000	2000
Масса, кг, не более	800	900

#### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на боковой стенке ГПУ методом гравировки и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Средство измерений	—	1 шт.
«Дозатор автоматический весовой непрерывного действия ДВНД. Паспорт»	8553-00.000 ПС	1 экз
«Дозатор автоматический весовой непрерывного действия ДВНД. Руководство по эксплуатации»	85530-00.000 РЭ	1 экз

#### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.469-2002 «ГСИ. Дозаторы автоматические весовые непрерывного действия. Методика поверки».

Основные средства поверки:

– весы неавтоматического действия (весы для статического взвешивания) с пределами допускаемой погрешности не менее чем в 3 раза меньше пределов допускаемой погрешности средства измерений (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»);

– секундомер в соответствии с ГОСТ 8.469-2002.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке средства измерений.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам весовым автоматическим непрерывного действия ДВНД**

ГОСТ 30124-94 «Весы и весовые дозаторы непрерывного действия. Общие технические требования»

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

ГОСТ 8.469-2002 «ГСИ. Дозаторы автоматические весовые непрерывного действия. Методика поверки»

ТУ 7442-001-66867611-2019 «Дозаторы весовые автоматические непрерывного действия ДВНД. Технические условия»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ВИБРО-М», г. Москва  
(ООО «ВИБРО-М»)

ИНН 7703220250

Юридический адрес: 119017, г. Москва, ул. Пятницкая, дом 37, Э 2 ПОМ I К 1 ОФ 88

Адрес: 111141, г. Москва, Зеленый пр-т, 3Б

Тел./факс: +7 (495) 368-55-78

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

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

**Испытательный центр**

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

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

Тел./факс: +7 (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.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.