

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дозаторы бункерные весовые модели BMW-336-P45

#### Назначение средства измерений

Дозаторы бункерные весовые модели BMW-336-P45 (далее – дозаторы) предназначены для весового дозирования в автоматическом режиме сыпучих материалов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании возникающей под воздействием силы тяжести дозируемого материала деформации упругих элементов датчиков весоизмерительных тензорезисторных (далее – датчики) в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого материала, с последующим аналого-цифровым преобразованием, математической обработкой и выдачей в соответствии с предварительно заданной программой сформированной дозы материала. Результаты измерений в визуальной форме отображаются на дисплее панели устройства управления и на мониторе персонального компьютера.

Конструктивно дозаторы состоят из узла взвешивания, питателя, устройства управления, устройство разгрузки.

Узел взвешивания включает в себя грузоприемное устройство (далее – ГПУ), которое представляет собой жесткую раму с тремя датчиками весоизмерительными тензорезисторными S-типе семейства 363 (рег. № 58368-14), изготовитель компания «Vishay Transducers LTD», США, на которых подвешен весовой (мерный) бункер. Для устранения влияния горизонтальной составляющей весового усилия бункер зафиксирован струнами, расположенными в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

Питатель и устройство разгрузки представляют собой бункера, снабженные гидравлическими заслонками и гидрораспределителями, с помощью которых производится автоматическое управление загрузочно-разгрузочными процессами взвешивания материала. Питатель гравитационного типа. Работа гидроприводов обеспечивается специальной гидравлической системой.

Устройство управления представляет собой электрический монтажный шкаф автоматики фирмы “InterSystems, Inc” (США), включающий в себя:

- устройство обработки аналоговых данных (далее – УОАД) от тензодатчиков. В качестве УОАД используется весоизмерительный прибор Jagxtreme фирмы «Mettler Toledo», Inc” (США), со встроенным контроллером программируемым Jagxtreme Terminal (далее – контроллер) предназначенным для регулирования параметров технологического процесса. Контроллер преобразует аналоговый сигнал в цифровой, который далее обрабатывается программой MasterWeigh Millennium 2.0.4;

- аппараты защиты и пускорегулирующие устройства.

УОАД укомплектовано интерфейсам Modbus-TCP.

Дозаторы имеют следующие функции по ГОСТ 8.610:

- устройством установки на нуль (п.2.2.4);
- устройством тарирования (устройство компенсации массы тары) (2.2.5);
- устройством слежки за нулем (п.2.2.4.5).

Дозаторы применяются на АО «Туапсинский зерновой терминал», заводские номера №№ 03081020383; 04081020193.

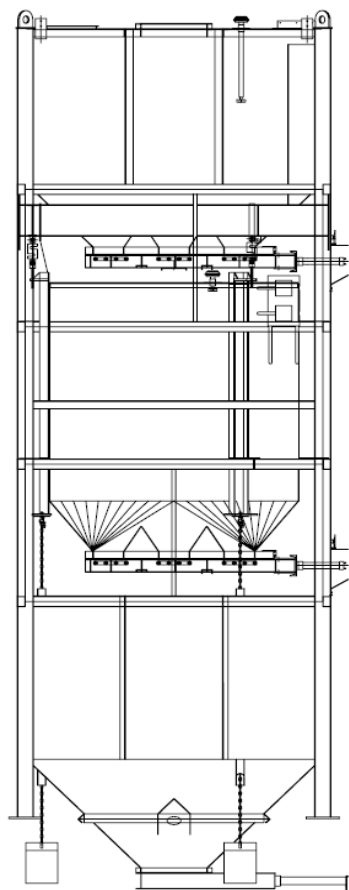
Общий вид дозатора представлен на рисунке 1.

Внешний вид панели управления дозатора представлен на рисунке 2.

Маркировка дозаторов производится на маркировочных табличках, закрепленных на корпусе дозатора, на которых нанесена следующая информация:

- полное наименование изготовителя;
- обозначение дозаторов;

- дата изготовления дозаторов;
- заводской номер дозаторов;
- напряжение питания;
- частота питания;
- номинальная минимальная доза (Minfill);
- класс точности по ГОСТ 8.610 (X(x));
- номинальное значение класса точности (Ref(x));
- цена деления шкалы (d);
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- знак утверждения типа;
- диапазон температур;
- диапазон компенсации массы тары;
- наименование продукта взвешивания.



а – схема дозатора



б – фото дозатора

Рисунок 1 - Общий вид дозатора



Рисунок 2 - Внешний вид панели управления дозатора

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным и метрологически значимым.

Конструкция дозаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО дозаторов и измерительную информацию.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на мониторе при запуске программы (рисунок 3).

ПО заложено в процессе производства и защищено от доступа и от непреднамеренных или преднамеренных изменений паролем. Обновление ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 «средний».

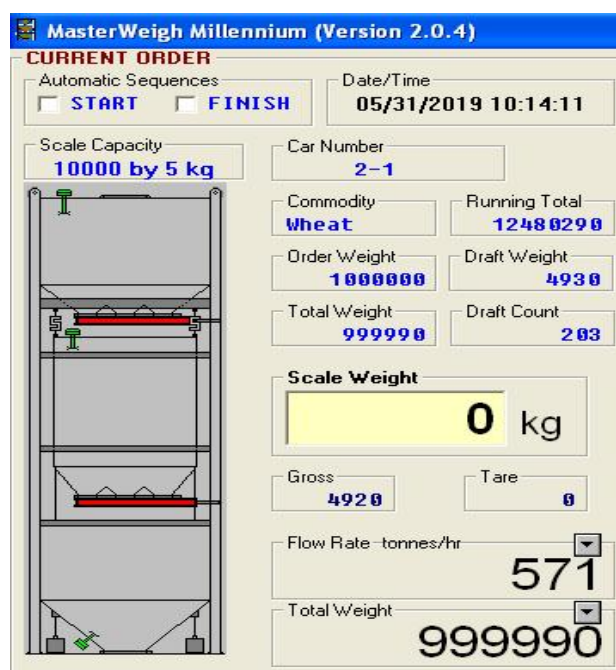


Рисунок 3 – Внешний вид программы с номером версии ПО

Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 3

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MasterWeigh Millenium
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.0.4
Цифровой идентификатор ПО	5e 41 1a b3 d3 fb 3d 44 ed e1 95 50 d7 79 db 01
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование	Значение
Класс точности по ГОСТ 8.610	X(0,5)
Номинальные значения класса точности по ГОСТ 8.610	Ref(0,5)
Наибольший предел (Max), кг	5000
Наименьший предел (Min), кг	1000
Номинальная минимальная доза (Minfill), кг	1000
Цена деления шкалы d, кг	5
Максимально допускаемое отклонение каждой дозы (MPD), кг:	
- при первичной поверке	0,4 %
- при эксплуатации	0,5 %
Максимально допускаемая погрешность заданного значения MPSE, кг	0,25 MPD
Диапазон регуляции устройства установки на нуль, кг, не более	4 % Max
Диапазон регуляции устройства начального установления на нуль, кг, не более	20 % Max

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур, °С	от - 10 до + 40
- относительная влажность, %, не более	80
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50/60
Габаритные размеры дозатора, мм, не более	
- - высота	2590
- - ширина	2786
- - длина	8331
Потребляемая мощность, кВт, не более	6
Вероятность безотказной работы дозаторов за 2000 ч	0,92

### Знак утверждения типа

наносится на титульном листе руководства по эксплуатации дозаторов способом типографской печати.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор бункерный весовой	BMW-336-P45	2 шт.
Руководство по эксплуатации	-	2 шт.

### 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 согласно приказа Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. №2818 (гири класса точности  $M_1$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009);

- взвешивающий узел поверяемого дозатора или весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (п. 5.1 ГОСТ 8.523-2014).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к дозаторам бункерным весовым модели BMW-336-P45

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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»

### Изготовитель

Акционерное общество «Туапсинский зерновой терминал» (АО «ТЗТ»)

ИНН 2365026121

Адрес: 352800, Краснодарский край, г. Туапсе, ул. Морской бульвар, д. 2

Телефон: +7 (86167) 70-132

E-mail: [tzt@tzt.tntp.ru](mailto:tzt@tzt.tntp.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Липецкой области» (ФБУ «Липецкий ЦСМ»)

Адрес: 398017, г. Липецк, ул. И.Г. Гришина, д. 9а

Телефон: +7 (4742) 43-12-82, факс: +7 (4742) 43-27-47

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

Регистрационный номер RA.RU 311563 в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.