

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дозаторы весовые автоматические дискретного действия АМАТА

#### **Назначение средства измерений**

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия АМАТА (далее – дозаторы) предназначены для автоматического дозирования материалов.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании силы, создаваемой дозируемым материалом, в деформацию упругого элемента весоизмерительного датчика, на который нанесены тензорезисторы. Деформация упругого элемента вызывает изменение электрического сигнала, снимаемого с тензорезисторов. Аналоговый электрический сигнал от весоизмерительных датчиков передается в аналогово-цифровой преобразователь. Преобразованный сигнал поступает в компьютерный терминал для обработки и отображения результатов дозирования.

Конструктивно дозаторы состоят из устройства подачи материала, весоизмерительного устройства, устройства разгрузки материала и устройства управления. В состав весоизмерительного устройства входят грузоприемное устройство, весоизмерительные датчики, грузопередающие устройства.

Грузоприемное устройство представляет собой бункер. Грузопередающие устройства (узлы встроек) поставляются с весоизмерительными датчиками и служат для обеспечения нормальной работы дозаторов при деформации грузоприемного устройства, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания.

В дозаторах устанавливаются датчики весоизмерительные тензорезисторные L6C, L6H5, L6D фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instrument CO., LTD» (ZEMIC), Китай (рег. № 55198-13).

Устройство подачи материала предназначено для приема, равномерного распределения и подачи материала в весоизмерительное устройство.

Весоизмерительные устройства предназначены для определения массы материала.

Устройство разгрузки материала предназначено для выгрузки материала.

В качестве устройства управления в дозаторах применяется компьютерный терминал. Компьютерный терминал предназначен для управления дозатором. Компьютерный терминал может быть опционально укомплектован интерфейсами Ethernet, RS-232, RS-485, USB для подключения дозаторов к персональному компьютеру, принтеру и т.п.

Дозаторы позволяют автоматически дозировать различные сыпучие материалы с различной массой в одну или несколько тар.

Дозаторы имеют обозначение:

АМАТА – XXX – 123 – 45 – 678 – 91011, где

АМАТА- обозначение типа дозаторов;

XXX- обозначение идентификационного наименования программного обеспечения (в обозначении указывается «KATE», «BERTHA», «DEBBY», «EMILY», «IRIS», «VICKY», «WILMA»);

1- количество уровней (в обозначении указывается: 1, 2, 3);

2, 3- количество бункеров (в обозначении указывается: 8, 10, 12, 14, 16, 20, 24, 28, 32);

4, 5- объем корзины (в обозначении указывается:

03- 0,3 л;

05- 0,5 л;

08- 0,8 л;

13- 1,3 л;

16- 1,6 л;

20- 2,0 л;

25- 2,5 л;

35- 3,5 л;

55- 5,5 л;

65- 6,5 л;

70- 7,0 л);

6- варианты исполнения дозатора (в обозначении указывается:

R- радиальный;

L- линейный);

7- рабочая поверхность (в обозначении указывается:

M- гладкая;

D- рифлённая);

8- тип привода (в обозначении указывается:

E- электрический;

P- пневматический);

9- режим работы (в обозначении указывается:

0- автоматический;

10- тип лотка (в обозначении указывается:

0- вибрационный;

1- шнековый;

2- транспортерный;

3- отсутствует);

11- тип диспенсера (в обозначении указывается:

V- вибрационный;

R- поворотный;

S- для сахара;

D- другой;

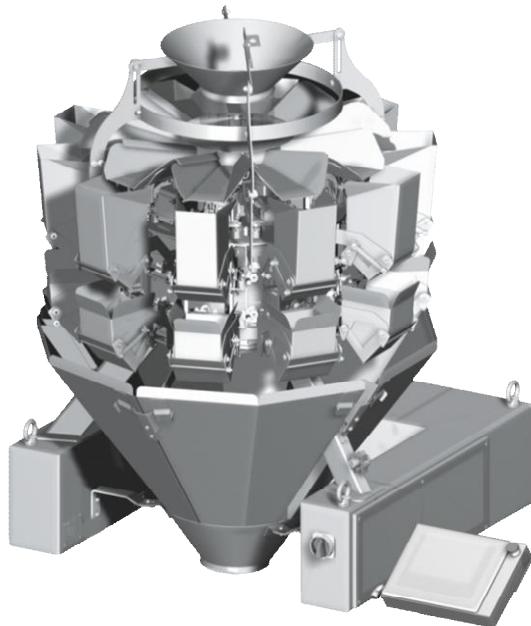
N- отсутствует).

Модификации дозаторов различаются метрологическими характеристиками.

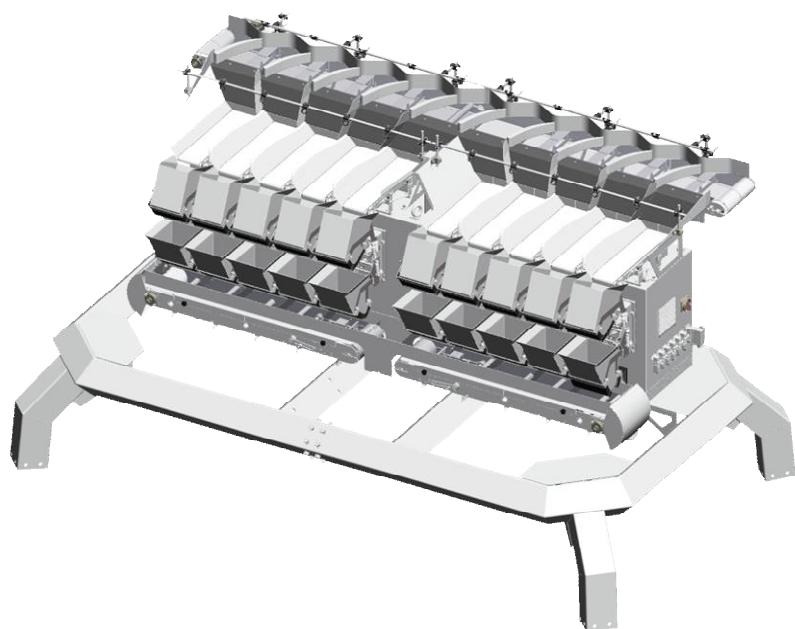
В дозаторах предусмотрены следующие устройства и функции:

- полуавтоматическое устройство установки нуля;

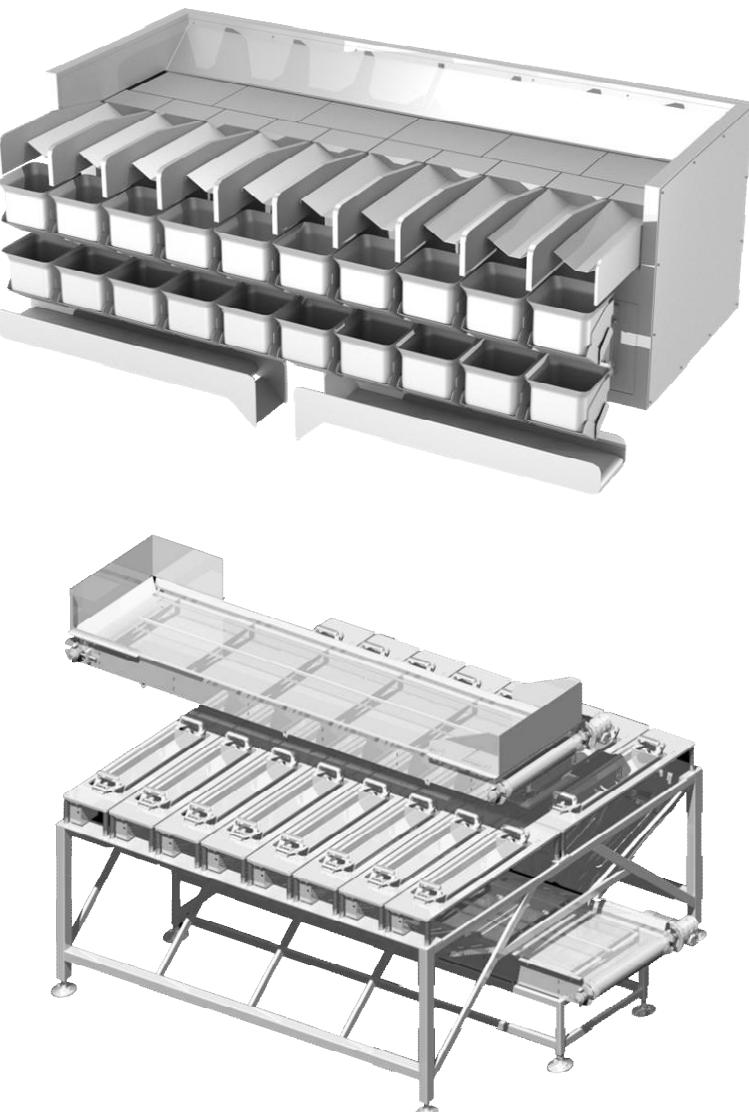
- определение оптимальной комбинации массы дозы материала.



Радиальное исполнение дозатора  
Рисунок 1 - Внешний вид дозаторов



Линейное исполнение дозатора  
Рисунок 2 - Внешний вид дозаторов



Линейное исполнение дозатора  
Рисунок 2 - Внешний вид дозаторов

В дозаторах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (установленных параметров и регулировки чувствительности (юстировки)): вход в подпрограмму юстировки защищен административным паролем.

Пломбирование дозаторов не предусмотрено.

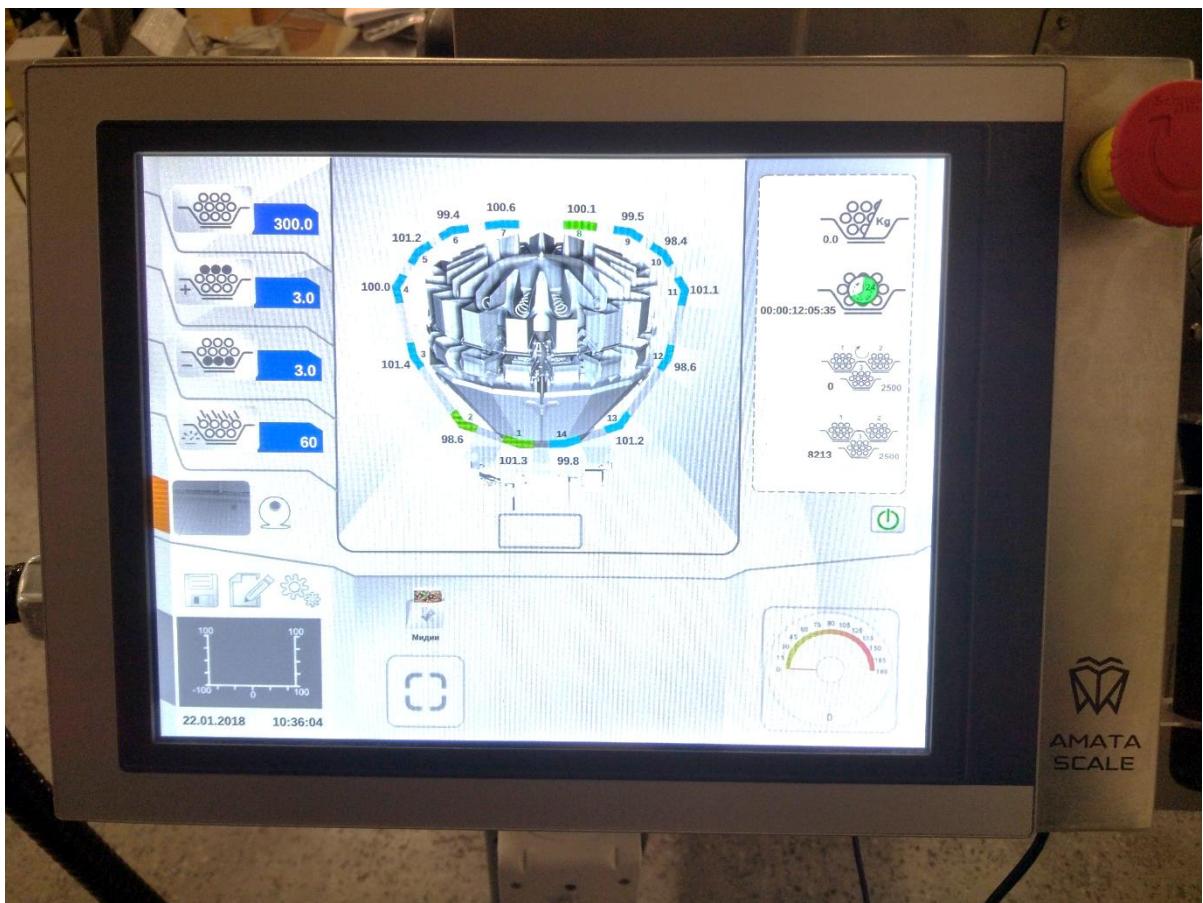


Рисунок 3 - Внешний вид компьютерного терминала

Маркировка дозаторов производится на шильдах, закрепленных на корпусе дозатора, на которых нанесено:

- полное наименование изготовителя;
- обозначение дозаторов;
- дата изготовления дозаторов;
- заводской номер дозаторов;
- обозначение материалов, подлежащих взвешиванию;
- диапазон температур;
- напряжение питания;
- частота питания;
- среднее количество нагрузок;
- номинальная максимальная доза (Maxfill);
- номинальная минимальная доза (Minfill);
- максимальная производительность нагрузок в минуту;
- класс точности по ГОСТ 8.610-2012 (X(x));
- номинальное значение класса точности (Ref(x));
- цена деления шкалы (d);
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- знак утверждения типа;
- номер версии программного обеспечения.

### Программное обеспечение

В дозаторах используется встроенное в компьютерный терминал программное обеспечение, которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и предоставлению измерительной информации.

Идентификация программы прописана в руководстве по эксплуатации на дозаторы.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения						
Идентификационное наименование программного обеспечения	KATE	BERTHA	DEBBY	EMILY	IRIS	VICKY	WILMA
Номер версии (идентифи- кационный номер) про- граммного обеспечения*	2.42	3.0.1.2	4.0.0.0	5.0.0.0	6.0.0.0	7.0.0.0	8.0.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспече- ния	-	-	-	-	-	-	-
* Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного							

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Номинальное значение класса точности по ГОСТ 8.610-2012	Ref(0,5)	Ref(1)
Диапазон регуляции устройств установления на нуль, не более	4 % от Max	
Диапазон регуляции устройства начального установления на нуль, не более	20 % от Max	
Максимальный диапазон устройства выборки массы тары	от 0 до Max	

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наибольший предел (Max), кг	Наименьший предел (Min), кг	Номинальная минимальная доза (Minfill), кг	Цена деления шкалы (d), кг	Среднее число нагрузок на дозу
1,5	0,005	0,015	0,0001	3
5	0,005	0,015	0,0001	3

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Значение массы дозы (F), г	Максимально допустимое отклонение каждой дозы от среднего значения для класса X(0,5) / X(1) (MPD)		Максимально допускаемая погрешность заданного значения массы дозы (MPSE) при первичной и периодической поверке и эксплуатации
	При первичной и периодической поверке	При эксплуатации	
15 < F ≤ 50	3,6 % / 7,2 %	4,5 % / 9 %	1,125 % / 2,25 %
50 < F ≤ 100	1,8 г / 3,6 г	2,25 г / 4,5 г	0,281 г / 1,125 г
100 < F ≤ 200	1,8 % / 3,6 %	2,25 % / 4,5 %	0,281 % / 1,125 %
200 < F ≤ 300	3,6 г / 7,2 г	4,5 г / 9 г	0,563 г / 2,25 г
300 < F ≤ 500	1,2 % / 2,4 %	1,5 % / 3 %	0,188 % / 0,75 %
500 < F ≤ 1000	6 г / 12 г	7,5 г / 15 г	1,875 г / 3,75 г
1000 < F ≤ 1500	0,6 % / 1,2 %	0,75 % / 1,5 %	0,1875 % / 0,375 %
15 < F ≤ 50	3,6 % / 7,2 %	4,5 % / 9 %	1,125 % / 2,25 %
50 < F ≤ 100	1,8 г / 3,6 г	2,25 г / 4,5 г	0,281 г / 1,125 г
100 < F ≤ 200	1,8 % / 3,6 %	2,25 % / 4,5 %	0,281 % / 1,125 %
200 < F ≤ 300	3,6 г / 7,2 г	4,5 г / 9 г	0,563 г / 2,25 г
300 < F ≤ 500	1,2 % / 2,4 %	1,5 % / 3 %	0,188 % / 0,75 %
500 < F ≤ 1000	6 г / 12 г	7,5 г / 15 г	1,875 г / 3,75 г
1000 < F ≤ 5000	0,6 % / 1,2 %	0,75 % / 1,5 %	0,1875 % / 0,375 %

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, кВ·А, не более: для дозаторов с числом весоизмерительных датчиков, шт.: 8 10 12 14 16 20 24 28 32	3,5 3,5 3,5 3,5 2,4 6,5 6,5 6,5 9,0
Условия эксплуатации дозаторов: - диапазон температур, °C - относительная влажность воздуха при 20 °C, %, не более	от +10 до +35 60
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,95
Средний срок службы, лет	5

Таблица 6 - Число весоизмерительных датчиков, габаритные размеры и масса дозатора

Число весоизмерительных датчиков (N)	Габаритные размеры дозатора, мм			Масса дозатора, кг
	Длина	Ширина	Высота	
8	от 1000 до 1500	от 1000 до 1500	от 1000 до 2000	от 300 до 500
10	от 1050 до 1600	от 1050 до 1600	от 1100 до 2270	от 350 до 1000
12	от 1100 до 1300	от 1200 до 1300	от 1400 до 2000	от 400 до 550
14	от 1150 до 1260	от 1240 до 1320	от 1420 до 2150	от 500 до 600
16	от 1200 до 1620	от 1620 до 1844	от 2610 до 2900	от 900 до 1100
20	1620	1620	2900	1100
24	от 1200 до 1700	от 1200 до 1700	от 1500 до 2300	от 600 до 1200
28	от 1360 до 1990	от 1360 до 1990	от 1600 до 2500	от 600 до 1500
32	от 1300 до 2000	от 1300 до 2000	от 1600 до 2500	от 700 до 1800

Таблица 7 – Габаритные размеры и масса компьютерного терминала

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	410
- ширина	95
- высота	250
Масса, кг, не более	6,5

### Знак утверждения типа

наносится графическим способом на маркировочную табличку, расположенную на корпусе дозатора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозаторы весовые автоматические дискретного действия	АМАТА	1 шт.
Диск с комплектом документации (руководство по эксплуатации и паспорт)	-	1 экз.

### Проверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.523-2014 «ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки».

Основные средства поверки:

весы неавтоматического действия с пределами допускаемой погрешности, обеспечивающей измерение испытательных доз с точностью, не превышающей 1/3 максимально допускаемого отклонения массы каждой дозы от среднего значения и максимально допускаемой погрешности заданного значения дозы поверяемых дозаторов.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке на дозаторы и (или) в руководство по эксплуатации.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам весовым автоматическим дискретного действия АМАТА**

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

ГОСТ 8.610-2012 ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия.

Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 8.523-2014 ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки

ТУ 5138-004-00219891-2017 Дозаторы весовые автоматические дискретного действия АМАТА. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «АМАТА СКЕЙЛ»

(ООО «АМАТА СКЕЙЛ»)

ИНН 7814165501

Юридический адрес: 199226, г. Санкт-Петербург, ул. Кораблестроителей, дом 12, корпус 2, литер А, помещение 21Н, офис 11

Фактический адрес: 197374, г. Санкт-Петербург, Торфяная дорога, дом 9

Телефон: (812) 320-42-01, факс: (812) 329-49-11

Web-сайт: [www.amatascl.com](http://www.amatascl.com)

E-mail: [info@amatascl.com](mailto:info@amatascl.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

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

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

Атtestат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.