

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые дискретного действия ВСЕЛУГ™ ДВБ

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые дискретного действия ВСЕЛУГ™ ДВБ (далее - дозаторы) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Дозаторы состоят из узла взвешивания и устройства управления.

Узел взвешивания включает в себя:

- грузоприемное устройство (далее - ГПУ) изготавливается в двух исполнениях: крюк, прикрепленный к весоизмерительному тензорезисторному датчику (далее - датчик), в подвешенном состоянии; рамная конструкция (весовая рама), опирающаяся через датчики (от одного до четырех) на опорную раму дозатора. На весовой раме ГПУ размещается механизм позиционирования пустой тары в нужном положении, соединения загрузочной горловины тары с питателем, механизм удержания тары в процессе дозирования и снятия ее с ГПУ после завершения дозирования;

- гравитационный, винтовой, ленточный, вибрационный, турбинный, пневматический питатель или конический затвор (выбирается в зависимости от свойств дозируемого материала) с устройством регулирования скорости подачи материала.

Устройство управления представляет собой электрический шкаф автоматики с набором электронных модулей, соединенных между собой электрическими устройствами коммутации:

- устройство обработки аналоговых данных АЕД (далее - УОАД; Госреестр № 57117-14);

- контроллер программируемый SIMATIC S7-1200 (далее - контроллер), изготовитель - «SIEMENS AG», Германия. Контроллер предназначен для регулирования параметров технологического процесса (дозирования, удержания и снятия тары с ГПУ).

- панель оператора SIMATIC HMI (далее - терминал), изготовитель - «SIEMENS AG», Германия. Терминал оснащен сенсорным экраном для отображения информации о массе дозируемого материала и другой служебной информации, а также для управления дозатором.

Дозаторы могут быть оснащены цифровыми интерфейсами для связи с периферийными устройствами, например, принтером.

Дозаторы являются неотъемлемой частью оборудования (фасовочные машины и комплексы ВСЕЛУГ™) для фасовки сыпучих материалов в тару (клапанные мешки, мешки с открытым верхом или мягкие контейнеры).

Примеры схематичных изображений ГПУ дозатора и общего вида терминала приведены на рисунках 1 и 2 соответственно.

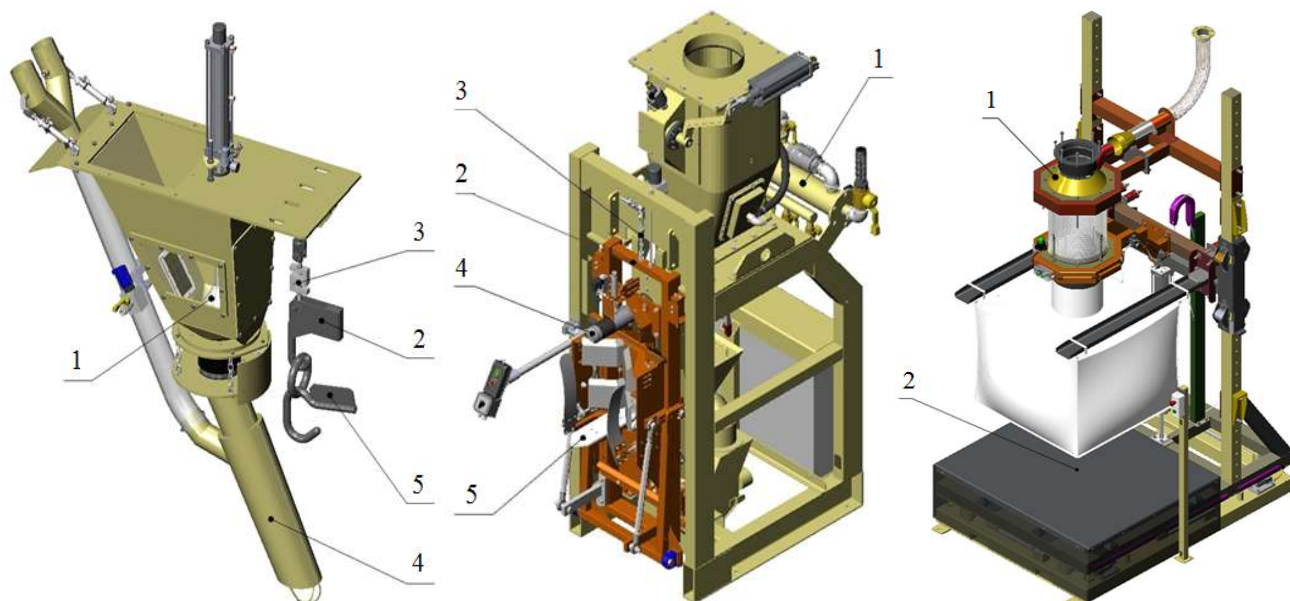


Рисунок 1 - Схематичное изображение ГПУ дозаторов: 1 - питатель; 2 - ГПУ; 3 - датчик; 4 - механизм позиционирования тары; 5 - механизм удержания и снятия тары с ГПУ

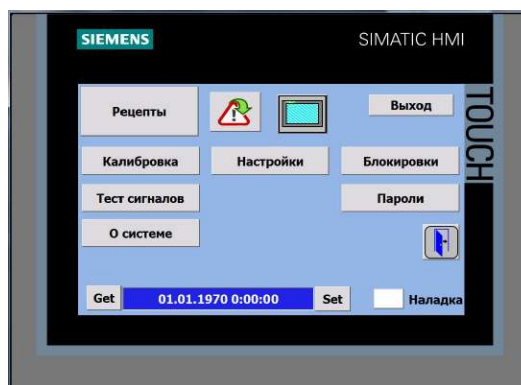


Рисунок 2 - Общий вид терминала

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании возникающей под действием силы тяжести дозируемого материала деформации упругого элемента датчика в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе, с последующим аналого-цифровым преобразованием, математической обработкой и выдачей в соответствии с предварительно заданной программой сформированной дозы материала, а также результатов измерений в визуальной форме на дисплее терминала.

Датчики, используемые в составе дозаторов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Z6 (Госреестр № 15400-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные HLC, BLC, ELC (Госреестр № 21177-13)
- датчики весоизмерительные тензорезисторные SBA (Госреестр №56798-14).

Модификации дозаторов отличаются метрологическими характеристиками, конструктивным исполнением узла взвешивания, габаритными размерами и массой ГПУ.

Модификации дозаторов имеют обозначение вида ВСЕЛУГ™ ДВхБ, где:

х - значение наибольшего предела Max, кг: 50; 2000.

Класс точности X(x), номинальное значение класса точности Ref(x), значения номинальной максимальной дозы Maxfill, номинальной минимальной дозы Minfill, наибольшего предела Max, наименьшего предела Min, цены деления шкалы d, обозначение продукта(ов) подлежащих взвешиванию наносятся на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе ГПУ.

Схема пломбировки УОАД от несанкционированного доступа приведена на рисунке 3.

Место нанесения разрушаемой наклейки

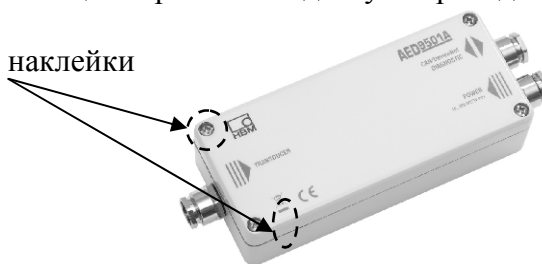


Рисунок 3 - Схема пломбировки УОАД

Программное обеспечение

Интерфейсную часть и логику управления дозатором выполняет программная среда автоматизированной системы управления технологическим процессом (система АСУТП). Обработку сигналов датчиков и выполнение процесса дозирования обеспечивает ПО, загружаемое в УОАД.

Метрологически значимая часть ПО, предназначенная для аналого-цифрового преобразования сигналов датчиков, их первичной обработки, а также расчёта скорости потока заполнения и истечения материала в дозаторах, представляет собой скомпилированный бинарный файл, загружаемый в цифровые сигнальные процессоры весоизмерительных модулей. Коммуникации с программой управления узла дозирования осуществляются с помощью прямого доступа к памяти.

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

Изменение ПО через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используются следующие средства:

а) проверка целостности ПО после запуска дозатора (изменение исполняемого файла простым редактором приводит к полной неработоспособности всего ПО и, соответственно узла дозирования);

б) разграничение прав доступа к параметрам регулировки реализуемое с использованием пароля.

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

Идентификационные данные формируются при вводе узла дозирования в эксплуатацию и содержат сведения о технологическом объекте, на котором он установлен. Идентификационные данные ПО управления узлом дозирования отображаются в меню «Служебные» → «О системе». Идентификационные данные приведены в таблице 1.

Также для просмотра доступно значение калибровочного коэффициента дозатора, которое может быть указано в свидетельстве о поверке.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	AD103x*
Номер версии (идентификационный номер) ПО	P6y, P7y**
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Примечание:

*«x» принимает значения от А до Z, не относится к метрологически значимому ПО;

**«y» принимает значения от 0 до 9, не относится к метрологически значимому ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Метрологическая характеристика	Значение метрологической характеристики
Номинальное значение класса точности	Ref(0,5); Ref(1)
Класс точности	X(0,5)*; X(1)*
Наибольший предел (Max), кг	50; 2000
Наименьший предел (Min), кг	Minfill**
Примечания: * фактический класс (равный или больший, чем номинальное значение) должен быть определен в соответствии с метрологическими требованиями при первичной поверке; ** минимальные допустимые значения Minfill приведены в таблице 3	

Таблица 3 - Метрологические характеристики

d, кг	Минимальное допустимое значение Minfill, кг	
	X(0,5)	X(1)
0,02	2,660	1,340
1	200	100

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Диапазон температуры, °С	от 0 до + 40	
Параметры электропитания от сети переменного тока:		
напряжение, В	220 ⁺²² ₋₃₃	
частота, Гц	50±1	
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более		
- высота	2400	
- ширина	2400	
- глубина	2400	

Знак утверждения типа

наносят типографским способом на эксплуатационную документацию и способом гравировки на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Дозатор	1 шт.
Руководство по эксплуатации ВСЛГ.4274.002РЭ	1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки: контрольный прибор и гири, соответствующие требованиям ГОСТ 8.523-2014.

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

Знак поверки наносится на лицевую панель терминала и/или свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам весовым дискретного действия ВСЕЛУГ™ ДВБ

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

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

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

4 ТУ 4274-002-96598539-15 «Дозаторы весовые дискретного действия ВСЕЛУГ™ ДВБ. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Машиностроительная компания ВСЕЛУГ»
(ООО «МК ВСЕЛУГ»)

ИНН 7724587650

123592, г. Москва, ул. Кулакова, дом 20, корпус 1

Тел./факс (495) 727 44 66 / (495) 727 44 67

www.vselug.ru

E-mail: vselug@vselug.ru

Испытательный центр

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

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.