

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые дискретного действия ДВ

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые дискретного действия ДВ (далее - дозаторы) предназначены для дозирования различных материалов (сыпучих или жидких).

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании упругой деформации чувствительных элементов тензорезисторных датчиков (далее – датчиков), возникающей под действием силы тяжести дозируемого материала, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе материала. Далее аналоговый сигнал передается на систему управления дозатором, где он преобразуется в цифровой сигнал. Результаты измерений в единицах массы индицируются на табло.

Конструктивно дозаторы состоят из дозирующего узла и системы управления и контроля.

В состав дозирующего узла входят:

- загрузочный механизм (питатель): шнековый или шиберный для сыпучих материалов и клапан - для жидких;
- грузоприёмное устройство (ГПУ), которое включает в себя бункер, датчики, опорную раму (фундамент) и разгрузочный механизм (с пневматическим или электромеханическим приводом).

В состав ГПУ дозаторов входят, в зависимости от конструкции, от одного до четырёх датчиков производства фирмы «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd», Китай моделей DEE или SQB (госреестр № 39774-08).

Система управления и контроля имеет два варианта исполнения: на базе контроллера (1) и на базе индикатора (2), и состоит из:

- 1) модуля аналогового ввода МВ110-24.4ТД (госреестр № 51291-12), контроллера программируемого логического ПЛК150-220 (госреестр № 36612-13) и панели оператора СП 270 производства ООО «Производственное Объединение Овен» (Россия), скомплектованных в шкафе автоматики (далее - ША);
- 2) индикатора СИ-5010А производства фирмы «CAS Corporation Ltd.», Р. Корея (госреестр № 50968-12).

Система управления и контроля осуществляет следующие функции:

- установку параметров для грубой и тонкой подачи материала;
- установку номинальной массы дозы;
- индикацию действительного значения массы дозы;
- контроль количества отмеренных доз;
- хранение информации о суммарной массе дозируемого материала;
- аварийную остановку в случае нарушения в работе дозаторов.

Дозаторы выпускаются в различных модификациях.

Форма маркировки дозаторов:

Дозаторы весовые дискретного действия ДВ-Х-У-З, где:

ДВ – тип дозаторов;

Х – наибольший предел дозирования, кг;

У – вид дозируемого материала (Ж - жидкий; С - сыпучий);

З – тип питателя (Шн - шнековый; Шиб - шиберный; К - клапан)

Общий вид дозаторов, представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид дозаторов ДВ

Программное обеспечение

Программное обеспечение модуля аналогового ввода МВ110-224.4ТД и контроллера программируемого логического ПЛК150-220 состоит из: встроенной в корпус загружаемой и автономной части ПО, реализованной в виде файлов операционной системы. Вся встроенная часть ПО является метрологически значимой. ПО идентифицируется по номеру версии, который кратковременно высвечивается на панели оператора в момент включения системы. Доступ к метрологическим настройкам ПО возможен только через интерфейсные разъемы, расположенные внутри шкафа автоматики. ША закрывается на ключ и пломбируется. Схема пломбирования ША представлена на рисунке 2.

ПО индикатора СИ-5010А является встроенным и полностью метрологически значимым. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора при его включении. Для защиты от несанкционированного доступа к ПО, настройкам и данным измерений ставится защитная пломба с клеймом поверителя на винт безопасности, расположенный на задней панели индикатора, предотвращающая доступ к переключателю входа в режим настроек. ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы и изменения переключения юстировки.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО Модули аналогового ввода МВ110-Х.4ТД	МВ110-4ТД_007_factory_hex	V0.07	B1DF5549AF7B412341D50D238E123	MD5
Встроенное ОВЕН ПЛК150	v.2.14.0_plc150.exe	2.14.0	8D488AE1	CRC32
Встроенное ПО СИ-5010А	5010 А	1.0010 и выше	Отсутствует	-

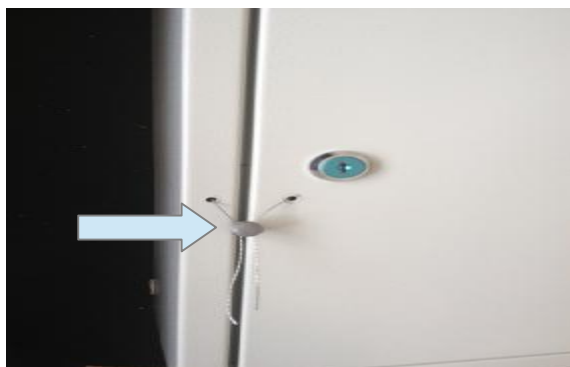


Рисунок 2 – Схема пломбирования ША

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню:

«А» - для встроенной части ПО. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

«С» - для автономных частей ПО. Метрологически значимые автономные части ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ 10223-97.....1

Наибольший предел дозирования (НПД), наименьший предел дозирования (НмПД), действительная цена деления весового устройства (d), габаритные размеры и масса ГПУ дозаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификации дозаторов	Пределы дозирования, кг		d, кг	Габаритные размеры ГПУ (длина x ширина x высота), не более, мм	Масса не более, кг
	НПД	НмПД			
ДВ-100-Y-Z	100	15	0,01	500 x 500 x 1000	80
ДВ-200-Y-Z	200	20	0,01	1000 x 1000 x 1000	100
ДВ-500-Y-Z	500	50	0,1	1500 x 1500 x 1500	180
ДВ-1000-Y-Z	1000	100	0,1	2000 x 2000 x 2000	350
ДВ-2000-Y-Z	2000	200	0,1	2500 x 2500 x 2500	450
ДВ-5000-Y-Z	5000	500	0,1	3500 x 3500 x 3500	600
ДВ-10000-Y-Z	10000	1000	1,0	5000 x 5000 x 5000	1500

Пределы допускаемой погрешности весового устройства дозатора соответствуют 1/3 пределов допускаемых отклонений действительных значений массы дозы от среднего значения при первичной поверке.

Пределы допускаемых отклонений указаны в таблице 3

Таблица 3

Пределы допускаемых отклонений действительных значений массы дозы от среднего значения при первичной поверке, %	±0,5
Пределы допускаемых отклонений действительных значений массы дозы от среднего значения при поверке или калибровке в эксплуатации, %	±1
Пределы допускаемых отклонений среднего значения массы дозы от номинального значения как при первичной поверке или калибровке, так и при поверке или калибровке в эксплуатации, %	±0,25
Справочное значение массы куска дозируемого материала, не более, %	1,1
Примечание - значения в процентах вычисляются от номинального значения массы дозы	
Если значение массы куска дозируемого материала превышает справочное значение, то пределы допускаемых отклонений действительных значений массы дозы от среднего значения определяются как сумма абсолютного значения по таблице 3 (при первичной поверке или при поверке или калибровке в эксплуатации) и 1,5 справочного значения массы куска дозируемого материала, но не более 9 %.	

Параметры электропитания:

- напряжение однофазного переменного тока, В	220 (+22 /-33)
- частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, не более, кВт·А	5

Условия эксплуатации:

-диапазон рабочих температур, °С	от 0 до плюс 40
-относительная влажность воздуха (при 25 °С), не более, %	80
Вероятность безотказной работы за 2000 часов	0,92
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- методом штампования на маркировочную табличку, расположенную на боковой поверхности опорной рамы дозатора;
- типографским способом в левом верхнем углу титульного листа Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

№	Наименование	Кол-во
1	Дозатор весовой дискретного действия ДВ в сборе	1
2	Комплект эксплуатационной документации:	
	- Паспорт дозатора ЮВЕС. 427410.002.2012. ПС	1
	- Руководство по эксплуатации дозаторов ЮВЕС.427410.002.2012. РЭ	1
	- Руководство пользователя на индикатор СИ-5010А или:	1
	- Руководство по эксплуатации модуля аналогового ввода МВ110,	1
	Руководство по эксплуатации контроллера программируемого логического ПЛК150,	1
	Руководство по эксплуатации панели оператора СП 270	1

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.523-2004 «ГСИ. Дозаторы весовые дискретного действия. Методика поверки».

Основное поверочное оборудование – гири класса точности M_1 и M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1-2009 «ГСИ. Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} и M_3 . Метрологические и технические требования».

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода измерений содержится в документе «Дозаторы весовые дискретного действия ДВ. Руководство по эксплуатации ЮВЕС. 427410.002.2012. РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам весовым дискретного действия многокомпонентным ДВ:

1 ГОСТ 10223-97 «Дозаторы весовые дискретного действия. Общие технические требования»;

2 ГОСТ 8.523-2004 «ГСИ. Дозаторы весовые дискретного действия. Методика поверки».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЮгВесСтрой» (ООО «ЮгВесСтрой»)
355024, г. Ставрополь, ул. Серова 2/2, офис 140
Тел/факс (8652) 232-999, 219-120.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Тел. (383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30007-09 от 12.12.2009 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2013 г.