

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия СКАУТ

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее - датчика), возникающей под действием силы тяжести дозируемого вещества, в аналоговый электрический сигнал, с последующей обработкой сигнала в аналогово-цифровом преобразователе (далее - АЦП) и отображением значения дозируемого вещества в единицах массы в системе управления.

Конструктивно дозаторы состоят из металлической рамы, на которой закреплен питатель, представляющий собой клапан дозирования (далее - клапан), грузоприемного устройства для взвешивания тары до и после заполнения и системы управления. Тип заполнения – сверху.

Грузоприёмное устройство (далее - ГПУ) опирается на один или четыре тензорезисторных весоизмерительных датчика (далее - датчики), может быть оснащено роликовым или цепным транспортером, пневматическим подъемом или иметь П-образную форму (для установки паллет при помощи гидравлической тележки).

В дозаторах используются датчики весоизмерительные тензорезисторные С и Н (регистрационный № 53636-13), датчики весоизмерительные тензорезисторные Т (регистрационный № 53838-13), датчики тензорезисторные весоизмерительные «балочного типа» моделей 4184, 4519, 4044, 4162, (регистрационный № 65293-16).

Система управления дозаторов состоит из модуля аналогового входа ОВЕН МВ110 (регистрационный № 51291-12) и контроллера ОВЕН (модель СПК107 или СПК110) (система управления СУД2О); либо модуля многофункционального Siwarex WP 231 (регистрационный № 72345-18) и контроллеров программируемых: Simatic S7-1200 (регистрационный № 63339-16), Simatic S7-1500 (регистрационный № 60314-15), SIMATIC ET 200SP (регистрационный № 60344-15 (система управления СУД2С).

Система управления дозаторов осуществляется по средствам сенсорного дисплея (СУД2С и СУД2О, представленного на рисунке 2.

Основные функции системы управления:

- проведение самотестирования (диагностики) основных узлов дозатора и ведение архива результатов самотестирования;
- отображения текущего состояния дозатора, режима работы и исправности узлов;
- задание номинальной массы дозы и производительности;
- контроль порядка проведения юстировки (калибровки) грузоприемного устройства;
- осуществление производственной статистики (подсчет количества партий товара, количества единиц в партии, среднего значения массы товара в партии и пр.);
- автоматическое прекращение работы в случае возникновения аварийных ситуаций;
- представление результатов дозирования, и передача измерительной информации на внешние электронные устройства с помощью интерфейсов: RS232, RS485, Ethernet.

Модификации средства измерений различаются типом заполняемой емкости и имеют вид:

СКАУТ - [1][2]

[1] – модификация дозатора:

- 22, 22А – для розлива в бочки;
- 23, 23А – для розлива в канистры, ведра, бочки, кловейтернеры или ИВС контейнеры, размещенные на паллетах;

- 11, 11А, 21, 21А – для розлива в канистры, ведра, мешки, банки, а также множеством дополнительных принадлежностей, таких как каплесборники с управлением, сигналы переполнения или устройства вытяжки газов, грубое и точное дозирование, ручные откупоривающие-укупоривающие и пломбирующие станции с пружинным балансиrom.

[2] – УХЛ 2 – уличное исполнение дозатора, предусматривает установку контроллера в отапливаемом шкафу.

Дозаторы оснащены следующими устройствами и функциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Устройства и функции дозатора

Устройства и функции	Ссылка на пункт ГОСТ 8.610-2012
Устройство установки нуля	2.2.4
Полуавтоматическое устройство установки нуля	2.2.4.2
Автоматическое устройство установки нуля	2.2.4.3
Устройство начального установления на ноль	2.2.4.4
Устройство слежки за нулем	2.2.4.5
Устройство автоматического тарирования с компенсированием массы тары	2.2.5

Идентификационные данные маркировки наносятся на грузоприемное устройство и на систему управления.

На маркировочной табличке системы управления указывается:

- наименование производителя;
- обозначение типа дозатора;
- год изготовления;
- серийный номер дозатора;
- класс точности X(x);
- обозначение продукта (ов), подлежащего дозированию;
- номинальные минимальная и максимальная дозы (Minfill и Maxfill соответственно);
- параметры электрического питания;
- знак утверждения типа.

На маркировочной табличке грузоприемного устройства указывается:

- наименование производителя;
- обозначение типа грузоприемного устройства;
- год изготовления;
- серийный номер;
- максимальная нагрузка (Max).

Нанесение знака поверки производится нанесением оттиска клейма ОТК предприятия-изготовителя на мастику, нанесенную в отверстие одного из винтов крепления контроллера.

Общий вид дозаторов представлен на рисунке 1. Обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

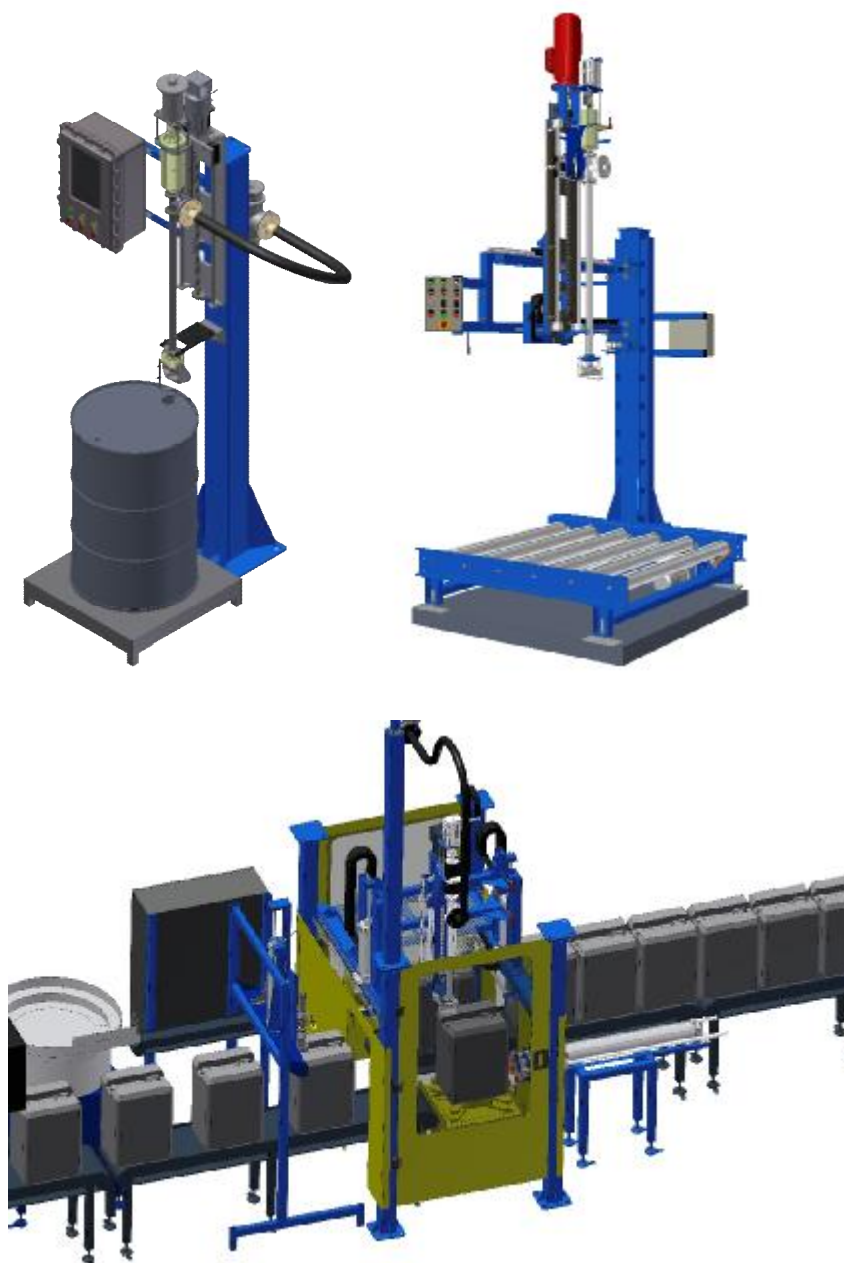
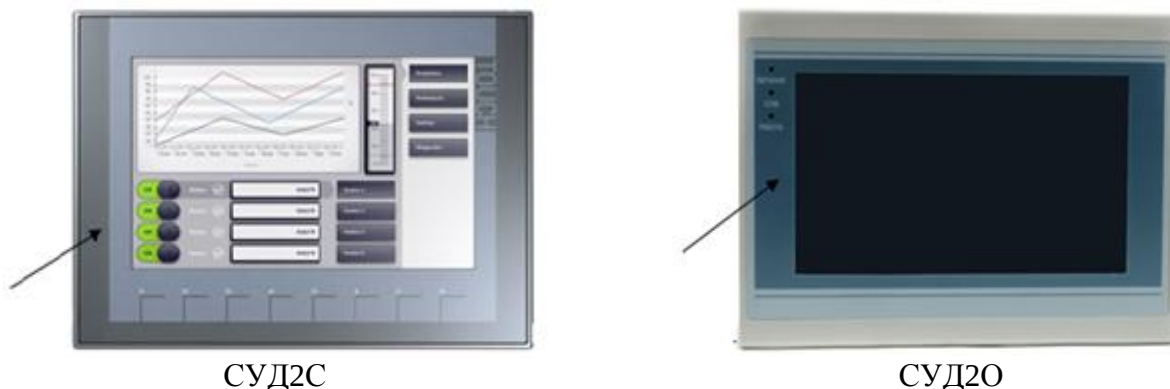


Рисунок 1 - Общий вид дозаторов



СУД2С
СУД2О
Рисунок 2 – Общий вид дисплея систем управления места нанесения знака поверки



Рисунок 3 – Место нанесения разрушающейся наклейки на контроллере

Программное обеспечение

Система управления средства измерения оснащена встроенным программным обеспечением (далее - ПО), выполняющим функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

Для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и измерительной информации применяются настройки с использованием пароля.

Изменение ПО через интерфейс пользователя невозможно. Обновления ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Идентификационные данные ПО доступны для просмотра при включении средства измерения, идентификационные данные функционального ПО отображаются на дисплее при работе средства измерения.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	СУД2С	СУД2О
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00	не ниже 1.00
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	_*	
* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	11, 11A	21, 21A	22, 22A	23, 23A
Номинальное значение класса точности по ГОСТ 8.610-2012	Ref (0,5)			
Класс точности по ГОСТ 8.610-2012*	X(0,5)			
Наибольший предел Max, кг	5/10/20	20/50/100	200/500	1000/2000/3000
Цена деления шкалы d, г	1/3/5	5/10/20	50/100	200/500/1000
Максимальная производительность, доз/час	3000	500	150	150
* Класс точности X(x) определяется при первичной поверке при испытании на материале, для дозирования которого предназначено средство измерений (материал указывается на маркировочной табличке).				

Таблица 4 – Минимально допустимое значение номинальной минимальной дозы Minfill, наименьший предел Min, согласно ГОСТ 8.610-2012

d, г	Класс точности
	X(0,5)
1/3/5	0,5
5/10/20	1
50/100	5
200/500/1000	10

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Значение массы дозы, F, г	Максимально допустимое отклонение каждой дозы от среднего значения для класса X(0,5)		Максимально допускаемая погрешность заданного значения MPSE, при первичной поверке и в эксплуатации
	первичная поверка	при эксплуатации	
1000 < F ≤ 10000	0,6%	0,75%	0,1875%
10000 < F ≤ 50000	60 г	75 г	18,75 г
15000 < F	0,4%	0,5%	0,125%

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C: - для ГПУ с датчиками С, Н и Т - для ГПУ с датчиками 4184, 4519, 4044, 4162 - для системы управления - относительная влажность, %, не более	от -50 до +50 от -50 до +50 от 0 до +40 85
Габаритные размеры дозатора, мм, не более	4000×2000×4500
Масса дозатора, кг, не более	4000
Параметры источника питания переменного тока: -напряжение, В -частота, Гц	от 323 до 418 50±1

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92
Полный срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки или фотохимическим способом на фирменную пластину, закрепленную на корпусе средства измерения, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор весовые автоматические дискретного действия	СКАУТ	1 шт.
Руководство по эксплуатации (по заказу)	-	1 экз.
Паспорт	СКАУТ 00.000.00.000.ПС	1 экз.

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 по ГОСТ 8.021-2015 (гири класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1–2009);
- весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011, обеспечивающие измерения испытательной нагрузки с погрешностью, не превышающей $1/3$ пределов допускаемых пределов погрешности дозаторов.

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

Знак поверки наносится в соответствии со схемой пломбировки (рисунок 2) и/или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

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

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

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

ТУ 3618-002-22676548-2019 Дозаторы весовые автоматические дискретного действия СКАУТ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МВС Мехатроника»
(ООО «МВС Мехатроника»)
ИНН 0273095234
Адрес: 450043, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Транспортная, д. 26/2
Тел.: +7 (347) 294-99-22
E-mail: info@mvsufa.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, ком. 6
Тел.: +7 (495) 775-48-45; +7 (495) 481-33-80
E-mail: info@prommashtest.ru
Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 12.04.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.