

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» августа 2021 г. № 1609

Регистрационный № 82432-21

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы автоматические весовые комбинационные дискретного действия СП

Назначение средства измерений

Дозаторы автоматические весовые комбинационные дискретного действия СП (далее - дозаторы) предназначены для дозирования сыпучих, липких и кусковых продуктов в тару.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании силы, создаваемой дозируемым продуктом, в деформацию упругих элементов тензорезисторных датчиков (в количестве от 8 до 24 штук), в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе дозируемого продукта. Аналоговый электрический сигнал от тензорезисторных датчиков, через аналого – цифровой преобразователь, поступает на микропроцессорный контроллер весового модуля, где сигнал обрабатывается, и информация о массе дозируемого продукта индицируется на дисплее.

Конструктивно дозаторы состоят из центрального питателя, распределяющих питателей, накопительных корзин, весовых корзин, весоизмерительных устройств (весовых модулей), разгрузочного устройства, блока управления и пульта. В состав каждого весоизмерительного устройства входит тензорезисторный датчик. Все части дозатора смонтированы на сварном каркасе.

Центральный питатель предназначен для подачи материала из потока в распределяющие питатели. В зависимости от типа питателя, перемещение материала происходит с помощью вибрации или вращения конуса, либо путем движения транспортной ленты.

Распределяющие питатели предназначены для подачи материала в накопительные корзины. В зависимости от типа питателей, перемещение материала происходит с помощью вибрации лотка или вращения шнека. В случаях дозирования крупнокускового, неформатного продукта, распределяющие питатели не применяются, распределение производится вручную оператором.

Накопительные корзины предназначены для накопления продукта, поступающего от распределяющих питателей, и передачи продукта в весовые корзины. В зависимости от типа дозатора, конструкция может предусматривать наличие одного или двух рядов накопительных корзин, либо их отсутствие.

Весовые корзины с весоизмерительными устройствами предназначены для определения массы продукта, поступающего из накопительных корзин, при их наличии, либо с питателей.

Разгрузочное устройство, включающее в себя скаты и воронку, либо транспортер, предназначено для выгрузки сформированной в пределах цикла дозы.

Центральный процессор выполняет функцию управления процессом загрузки дозируемого продукта в весовые корзины, рассчитывает возможные комбинации по данным о массе продукта в каждой весовой корзине, выбирает комбинацию, в которой сумма масс в одной или нескольких весовых корзинах наиболее близка к номинальному значению дозы и

соответствует пределам допустимых отклонений для последующей выгрузки в качестве дозы.

В дозаторах используются датчики весоизмерительные тензорезисторные ВСА производства фирмы «CAS Corporation», республика Корея, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 51261-12.

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

Радиальное исполнение дозатора



СПХ1-1V2R/2V2R

Линейное исполнение дозатора



СПХ1-1H2L



СПХ1-1V1R



СПХ1-2H1L



СПХ1-2S2R



СПХ1-1H1L

Рисунок 1 – Общий вид дозаторов

Дозаторы имеют обозначение:

СП X₁ – X₂ X₃ X₄ X₅– X₆ X₇/X₈ – X₉ X₁₀

СП – обозначение типа дозаторов;

X₁ – количество весовых модулей, шт. (от 8 до 24);

X₂ – тип привода корзин:

1 – пневматический;

2 – механический;

X₃ – тип устройства подачи продукта:

H – ручное распределение;

L – ленточные транспортеры;

V – вибротранспортеры;

S – шнековые питатели;

O – отсутствует;

X₄ – количество рядов корзин (накопительных и весовых):

1 – один (только весовая);

2 – два (одна накопительная и одна весовая);

3 – три (одна накопительная, одна весовая, одна запоминающая);

X₅ – расположение корзин:

L – в линию;

R – по окружности;

X₆ – тип центрального распределителя продукта:

V – вибрационный;

R – поворотный

S – для сахара и крупы;

O – отсутствует

X₇ – тип корзин:

0 – без корзин;

1 – одностворчатые;

2 – двустворчатые;

3 – поворотные;

X₈ – объем корзин:

03 – 0,3л;

10 – 1,0л;

13 – 1,3л;

20 – 2,0л;

25 – 2,5л;

30 – 3,0л;

50 – 5,0л;

70 – 7,0л;

X₉ – исполнение дозатора:

N – исполнение IP65;

P – исполнение IP54;

X₁₀ – рабочая поверхность:

1 – гладкая;

2 – рифленая.

Пример обозначения дозатора СП с 10 весовыми модулями, с механическими одностворчатыми корзинами, расположенными в 2 ряда по окружности, объемом 1,3 л, вибрационными распределяющими питателями, поворотным распределением продукта; исполнение из нержавеющей гладкой стали: СП 10–2V2R–R1/13–P1.



Рисунок 2 – Внешний вид пульта дозатора

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

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя, его адрес;
- обозначение дозатора;
- обозначение технических условий;
- класс точности по ГОСТ 8.-610-2012;
- номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска;
- параметры питающей сети.

Пломбирование дозаторов не предусмотрено.

Знак поверки наносится в паспорт или в свидетельство о поверке.

Программное обеспечение

В дозаторах используется встроенное программное обеспечение (далее - ПО), которое привязано к электрической схеме. Программное обеспечение дозаторов СП предназначено для управления функциональными частями дозатора, обработки сигналов датчиков, расчета комбинаций с целью получения заданной массы дозы и отображения результата измерения массы на мониторе пульта управления. Для каждой модификации дозаторов СП применяется соответствующая версия ПО. Идентификация ПО производится автоматически при включении дозатора. При несовпадении контрольной суммы установленного ПО с цифровым идентификатором версии ПО, исполнение программы прекращается с выдачей соответствующего сообщения на мониторе пульта управления дозатора.

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 1 - 2.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Обозначение модификации дозатора		
	СПХ ₁ -1Н2L	СПХ ₁ – 1V1L	СПХ ₁ – 1V1R
Идентификационное наименование ПО	Multicab.exe		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.4.00	2.4.00	3.4.00
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	-*		
* - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования			

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Обозначение модификации дозатора			
	СПХ ₁ – 1V2R	СПХ ₁ – 2H1L	СПХ ₁ – 2V2R	СПХ ₁ – 2S2R
Идентификационное наименование ПО	Multicab.exe			
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.4.00	6.4.00	7.4.00	7.4.00
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	-*			
* - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования				

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – средний. Доступ к настроечным функциям ПО дозаторов СП защищен системой индивидуальных паролей пользователей. Любые изменения в настроечных данных ПО протоколируются с указанием времени и даты внесения изменений, а также данных лица, внесшего соответствующее изменение.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Ref (0,5)	Ref (1)
Номинальное значение класса точности по ГОСТ 8.-610-2012		
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 4 – Метрологические характеристики

Наибольший предел (Max), кг	Наименьший предел (Min), кг	Номинальная минимальная доза (Min), кг	Цена деления шкалы (d), кг	Среднее число нагрузок на дозу
1,5	0,1	0,1	0,0001	3
5	0,1	0,150	0,001	3

Таблица 5 – Метрологические характеристики

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

Продолжение таблицы 5

100<F≤200	1,8% / 3,6%	2,25% / 4,5%	0,281% / 1,125%
200<F≤300	3,6г / 7,2г	4,5г / 9г	0,563г / 2,25г
300<F≤500	1,2% / 2,4%	1,5% / 3%	0,188% / 0,75%
500<F≤1000	6г / 12г	7,5г / 15г	1,875г / 3,75г
1000<F≤5000	0,6% / 1,2 %	0,75% / 1,5%	0,1875% / 0,375%

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
1	2
Номинальное напряжение питающей сети, В	220/380±10%
Номинальная частота тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более: для дозаторов с числом весоизмерительных датчиков, шт:	
8	1,2
10	1,5
12	1,8
14	2,1
16	2,4
20	3
24	3,6
Давление сжатого воздуха, Атм.	5-6
Расход сжатого воздуха, не более, Нл/мин	300
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм для дозаторов типа:	
СП X ₁ – 1 – X ₂ X ₃ X ₄ X ₅ – X ₆ X ₇ /X ₈ – X ₉ X ₁₀	1600x1600x1500
СП X ₁ – 2 – X ₂ X ₃ X ₄ X ₅ – X ₆ X ₇ /X ₈ – X ₉ X ₁₀	1600x1600x1500
СП X ₁ – 1V1 – X ₅ – X ₆ X ₇ /X ₈ – X ₉ X ₁₀	1900x1900x1500
СП X ₁ – 2S – X ₄ X ₅ – X ₆ X ₇ /X ₈ – X ₉ X ₁₀	1400x1400x1900
Масса, не более, кг для дозаторов типа:	
СП X ₁ – 1 – X ₂ X ₃ X ₄ X ₅ – X ₆ X ₇ /X ₈ – X ₉ X ₁₀	300
СП X ₁ – 2 – X ₂ X ₃ X ₄ X ₅ – X ₆ X ₇ /X ₈ – X ₉ X ₁₀	350
СП X ₁ – 1V1 – X ₅ – X ₆ X ₇ /X ₈ – X ₉ X ₁₀	700
СП X ₁ – 2S – X ₄ X ₅ – X ₆ X ₇ /X ₈ – X ₉ X ₁₀	800
Условия эксплуатации дозаторов:	
– диапазон температур, °С	от +10 до +35
– относительная влажность воздуха при 20°С, % не более	60

Знак утверждения типа

наносится способом наклейки на табличку, закрепленную на основании дозатора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор	исполнение модификации по заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации	29.24-001-39916809-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе 29.24-001-39916809-2021 РЭ «Дозаторы автоматические весовые комбинационные дискретного действия СП. Руководство по эксплуатации, раздел 2 «Использование по назначению»

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

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

ТУ 28.93.17-051-39916809-2020 Дозаторы автоматические весовые комбинационные дискретного действия модели СП. Технические условия

