

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дозаторы весовые дискретного действия ДБ

#### Назначение средства измерений

Дозаторы весовые дискретного действия ДБ (далее – дозаторы) предназначены для весового дозирования сыпучих и жидких материалов.

#### Описание средства измерений

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 и обработкой результатов измерений в системе управления дозатора универсальной (СДУ).

В состав дозатора входят следующие основные устройства и оборудование: весовое устройство (весовой бункер, датчики, СДУ и блок задания параметров БЗП-06), загрузочное и разгрузочное устройства, электрооборудование.

Значение дозы материала устанавливается на БЗП-06. Управление процессом весового дозирования осуществляется СДУ. Подача материала в весовой бункер осуществляется загрузочным устройством. При достижении в весовом бункере заданной дозы, значение которой контролируется на экране БЗП-06, разгрузочное устройство открывается и материал высыпается. Далее СДУ выполняет обработку измерительной информации и передаёт её результаты для отображения на БЗП-06. СДУ обеспечивает обмен данными с персональным компьютером по интерфейсам: RS-485 (протокол Modbus RTU), EtherNet (протокол ModBus TCP/IP), PROFIBUS DP (протокол Slave).

Внешний вид весового бункера дозаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Весовой бункер дозатора

В дозаторах используются следующие датчики:

- датчики силоизмерительные тензорезисторные консольные 4162 ДСТ (номер в Госреестре СИ 13507-13);
- датчики весоизмерительные балочные из нержавеющей стали, модификации РСВ и SB8 (номер в Госреестре СИ 46027-10);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Shear Beam, модификация 355 (номер в Госреестре СИ 58367-14);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные S-type, модификация STC (номер в Госреестре СИ 58368-14).

Модификации дозаторов отличаются метрологическими характеристиками, конструктивным исполнением загрузочного и разгрузочного устройств, состоянием дозируемого материала.

Обозначение модификации дозатора

ДБ - XXXX - XX - X X - X X - X - X

Наибольший предел дозирования, кг

Класс точности дозатора

Тип загрузочного устройства:

- 1 – ленточный питатель;
- 2 – роторный питатель (шлюзовый);
- 3 – вибропитатель;
- 4 – шнековый питатель;
- 5 – затвор секторный;
- 6 – клапан (для жидких материалов);
- 7 – загрузочное устройство отсутствует;
- 8 - заслонка поворотная

Тип привода загрузочного устройства:

- П – пневматический;
- Э – электромеханический

Тип разгрузочного устройства:

- 1 - затвор секторный;
- 2 - затвор шиберный;
- 3 – заслонка поворотная;
- 4 - роторный питатель (шлюзовый);
- 5 - вибропитатель;
- 6 - клапан (для жидких материалов)

Тип привода разгрузочного устройства:

- П – пневматический;
- Э – электромеханический

Состояние дозируемого материала:

- С – сыпучее;
- Ж – жидкое

1 – Система управления дозатора универсальная (СДУ)

Для защиты от несанкционированного доступа осуществляется пломбирование СДУ дозаторов при помощи наклейки, располагающейся в месте соединения крышки блока процессорного контроллера дозирования модульного (БПР-КДМ), входящего в состав СДУ. На наклейку ставится оттиск контрольного клейма предприятия-изготовителя. Схема пломбирования приведена на рисунке 2.

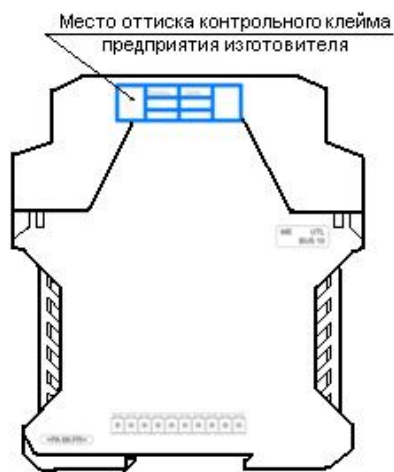


Рисунок 2 – Схема пломбирования блока БПР-КДМ, входящего в состав СДУ

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) БПР-КДМ, входящего в состав СДУ, осуществляет автоматизированный сбор, обработку и передачу измерительной информации на БЗП-06.

Всё встроенное ПО БПР-КДМ является метрологически значимым. Метрологические характеристики дозаторов нормированы с учетом влияния программного обеспечения. Идентификация метрологически значимой части ПО дозаторов выполняется по команде пользователя открытием вкладки «Интерфейс» раздела «Настройка дозатора» с отображением идентификационных данных на экране БЗП-06. Идентификационные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ДБ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.20
Цифровой идентификатор ПО	–

Защита метрологически значимой части ПО дозаторов обеспечивается конструкцией СДУ (пломбирование БПР-КДМ). Уровень защиты программного обеспечения СДУ от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» по классификации Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики дозаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Наибольший предел дозирования (НПД)	32, 40, 50, 100, 150, 160, 200, 320, 500, 800, 1000, 1200, 1500 кг
Наименьший предел дозирования	10 % от НПД
Классы точности по ГОСТ 8.610	0,5; 1; 2

Наименование характеристики	Значение характеристики		
Пределы максимально допускаемых отклонений каждой дозы (F) от среднего значения при первичной и периодической поверке:	Класс точности		
	0,5	1	2
1000 < F ≤ 10000	±0,6 %	±1,2 %	±2,4 %
10000 < F ≤ 15000	±60 г	±120 г	±240 г
15000 < F	±0,4 %	±0,8 %	±1,6 %
при эксплуатации:			
1000 < F ≤ 10000	±0,75 %	±1,5 %	±3,0 %
10000 < F ≤ 15000	±75 г	±150 г	±300 г
15000 < F	±0,5 %	±1,0 %	±2,0 %
Физико-механические характеристики а) сыпучих материалов: – плотность – гранулометрический размер – массовая доля воды – массовая концентрация пыли б) жидких материалов: – плотность	от 0,1 до 6,0 т/м <sup>3</sup> ; 0 до 300 мм; не более 15 %; не более 3 г/м <sup>3</sup> ;  не более 1,5 т/м <sup>3</sup>		
Диапазон рабочих температур	от минус 40 до плюс 45 °С		
Параметры электрического питания электрооборудования: – напряжение трехфазного переменного тока – частота	от 323 до 418 В; от 49 до 51 Гц		
Напряжение питания постоянного тока СДУ	от 18 до 36 В		
Потребляемая мощность	не более 5,0 кВт		

### Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на весовом бункере дозатора, и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки дозаторов приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки дозатора

Наименование	Количество, шт.
Дозатор весовой дискретного действия ДБ	1
Дозатор весовой дискретного действия ДБ. Руководство по эксплуатации ОФТ.20.388.00.00.00.00 РЭ	1
Дозатор весовой дискретного действия ДБ. Формуляр ОФТ.20.388.00.00.00.00 ФО	1
Система управления дозатором универсальная СДУ. Руководство по эксплуатации ОФТ.18.1570.00.00.00.00-03 РЭ	1
Система управления дозатором универсальная СДУ. Формуляр ОФТ.18.1570.00.00.00.00 ФО	1

### **Поверка**

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Основные средства поверки: гири класса точности M<sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений приведён в документах: «Дозатор весовой дискретного действия ДБ. Руководство по эксплуатации» и «Система управления дозатором универсальная СДУ. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам весовым дискретного действия ДБ**

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

ГОСТ 8.021-2005 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.

ТУ 4274-388-20885897-2008 Дозаторы весовые дискретного действия ДБ. Технические условия.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» (ООО НПП «ТЭК»)

ИНН: 7020037139

Юридический адрес: 634040 Россия, Томская область, г. Томск, ул. Высоцкого, 33

Телефон: (3822) 63-38-37, 63-39-54, факс: 63-39-54, 63-39-63

Сайт: [www.npptec.ru](http://www.npptec.ru)

E-mail: [npp@mail.npptec.ru](mailto:npp@mail.npptec.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)

Юридический адрес: 634012, Россия, Томская область, г. Томск, ул. Косарева, д.17-а

ИНН: 7018002587

Телефон: (3822) 55-44-86, факс (3822) 56-19-61, 55-36-76

Сайт: <http://tomskcsm.ru>.

E-mail: [tomsk@tcsms.tomsk.ru](mailto:tomsk@tcsms.tomsk.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Томский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30113-13 от 03.06.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.