

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» мая 2024 г. № 1216

Регистрационный № 92147-24

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Весы бункерные ВБ**

**Назначение средства измерений**

Весы бункерные ВБ (далее – весы) предназначены для измерений массы сыпучих материалов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов датчиков весоизмерительных тензорезисторных (далее – датчики), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Аналоговый сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Результат измерений в единицах массы отображается на дисплее индикатора.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), выполненного в виде накопительного бункера с устройством выгрузки материала и системы управления на основе прибора весоизмерительного (индикатора).

ГПУ размещено на грузопередающем устройстве (далее – ГПП) - раме, оснащенной узлами вертикального и горизонтального смещения. ГПП установлено на датчиках.

В весах применяются датчики следующих типов:

– датчики весоизмерительные тензорезисторные ВСА, НБС и ВБА, изготавливаемые «CAS Corporation Ltd», Корея (Регистрационный номер 51261-12);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam, серии ВМ11, изготавливаемые «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD.», КНР (Регистрационный номер 55198-19);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, серии Н8С и Н3, изготавливаемые «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD.», КНР (Регистрационный номер 55371-19).

Для обработки сигналов от датчиков в цифровой вид применяются следующие индикаторы:

– приборы весоизмерительные МИ, модификации МИ ВДА/12Я и МИ ВДА/12ЯС, изготавливаемые ООО «МИДЛиК», Россия (Регистрационный номер 61378-15);

– приборы весоизмерительные СИ, модификации СИ-5010А, СИ-5200А и СИ-150А, изготавливаемые Фирма «CAS», Республика Корея (Регистрационный номер 50968-12).

Весы оснащены следующими дополнительными устройствами (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1-2011):

– полуавтоматическим устройством установки нуля (Т.2.7.2.2);

– устройством первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);

– устройствами тарирования (Т.2.7.4);

– устройством уравнивания тары (Т.2.7.4.1).

Весы выпускаются в различных модификациях, которые отличаются объемом грузоприемного бункера, метрологическими характеристиками и имеют обозначения в виде: ВБ-Х1-Х2-Х3, где

- Х1 - максимальная нагрузка, т;
- Х2 - поверочный интервал, кг;
- Х3 - объем грузоприемного бункера, м<sup>3</sup>.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид весов

Заводской номер весов наносится в цифровом формате фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ весов.

Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 2.

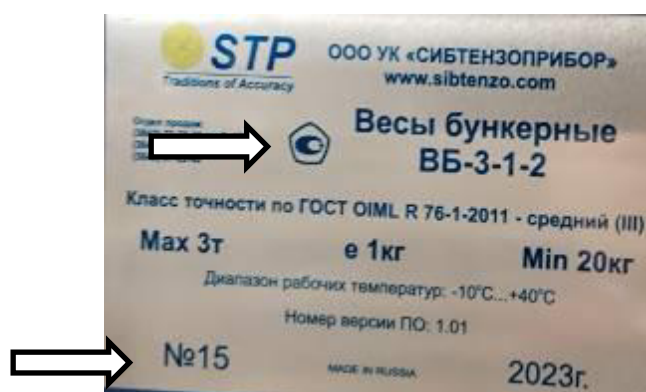


Рисунок 2 – Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Узлы настройки (регулировки) весов в целях предотвращения несанкционированного доступа, в зависимости от модификаций индикаторов, пломбируются свинцовой пломбой или пломбой в виде разрушаемой наклейки.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителей индикаторов.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки приведена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) индикаторов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

В индикаторах защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО через интерфейс пользователя невозможно. Кроме того, доступ к параметрам юстировки и настройки возможен только при нарушении пломбы и, в зависимости от исполнения весов, изменения положения переключателя настройки или перемычки на печатной плате.

Идентификационные данные ПО индикаторов отображаются на их дисплее при включении или при обращении к соответствующему подпункту меню, указанному в руководстве по эксплуатации на индикаторы.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	МИ ВДА/12Я, МИ ВДА/12ЯС	СИ-5010А, СИ-5200А	СИ-150А
Идентификационное наименование ПО	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	U2.01	1.0010, 1.0020, 1.0030	1.XX*
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–
Примечание: * - обозначение номера версии метрологически незначимой части.			

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III (средний)
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
Показания индикации массы, кг, не более	$Max+9e$
Диапазон установки на нуль (суммарный), % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Диапазон устройства компенсации массы тары ( $T^+$ )	от 0 до 100 % Max

Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), действительной цены деления (d), поверочного интервала (e), интервалов нагрузки (m), пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe) и число поверочных интервалов (n) приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Max, г	Min, кг	e=d, кг	n	m, кг	mpe, кг
0,05	0,4	0,02	2500	От 0,4 до 10 включ.	$\pm 0,01$
				Св. 10 до 40 включ.	$\pm 0,02$
				Св. 40 до 50 включ.	$\pm 0,03$
0,1	2,0	0,1	1000	От 1 до 25 включ.	$\pm 0,025$
				Св. 25 до 50 включ.	$\pm 0,05$
0,25	2,0	0,1	2500	От 2 до 50 включ.	$\pm 0,05$
				Св. 50 до 200 включ.	$\pm 0,1$
				Св. 200 до 250 включ.	$\pm 0,15$
0,5	10,0	0,5	1000	От 10 до 250 включ.	$\pm 0,25$
				Св. 250 до 500 включ.	$\pm 0,5$
1,0	10,0	0,5	2000	От 10 до 250 включ.	$\pm 0,25$
				Св. 250 до 1000 включ.	$\pm 0,5$
				От 20 до 500 включ.	$\pm 0,5$
1,5	20,0	1,0	1000	Св. 500 до 1000 включ.	$\pm 1,0$
				От 20 до 500 включ.	$\pm 0,5$
1,5	20,0	1,0	1500	Св. 500 до 1500 включ.	$\pm 1,0$
				От 20 до 500 включ.	$\pm 0,5$

Max, т	Min, кг	e=d, кг	n	m, кг	mpe, кг
2,0	20,0	1,0	2000	От 20 до 500 включ.	±0,5
				Св. 500 до 2000 включ.	±1,0
2,5	20,0	1,0	2500	От 20 до 500 включ.	±0,5
				Св. 500 до 2000 включ.	±1,0
				Св. 2000 до 2500 включ.	±1,5
3,0	20,0	1,0	3000	От 20 до 500 включ.	±0,5
				Св. 500 до 2000 включ.	±1,0
				Св. 2000 до 3000 включ.	±1,5
4,0	40,0	2,0	2000	От 40 до 1000 включ.	±1,0
				Св. 1000 до 4000 включ.	±2,0
5,0	40,0	2,0	2500	От 40 до 1000 включ.	±1,0
				Св. 1000 до 4000 включ.	±2,0
				Св. 4000 до 5000 включ.	±3,0
	100,0	5,0	1000	От 100 до 2500 включ.	±2,5
6,0	40,0	2,0	3000	Св. 2500 до 5000 включ.	±5,0
				От 40 до 1000 включ.	±1,0
				Св. 1000 до 4000 включ.	±2,0
	100,0	5,0	1200	Св. 4000 до 6000 включ.	±3,0
				От 100 до 2500 включ.	±2,5
				Св. 2500 до 6000 включ.	±5,0

Пределы допускаемой погрешности весов в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe), указанных в таблице 3.

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование	Значение
Диапазон температур для ГПУ, °С, при использовании датчиков: – ВСА, НBS, BSA, BM11 – Н8С, НЗ	от -10 до +40; от -30 до +40
Диапазон температур для индикаторов, °С	от -10 до +40
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А	10
Объем грузоприемного бункера, м <sup>3</sup>	от 0,03 до 7,5
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	7500 7500 7500
Масса, кг, не более	6500
Вероятность безотказной работы за 2000 часов	0,92
Средний срок службы, лет, не менее	10

#### Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ весов, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы бункерные ВБ	ВБ-Х1-Х2-Х3	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АЖЕ 2.799.010 РЭ	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.4 «Порядок работы и метод измерений» АЖЕ 2.799.010 РЭ «Весы бункерные ВБ. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 28.29.31-007-16695547-2016 «Весы бункерные ВБ. Технические условия».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «СИБТЕНЗОПРИБОР» (ООО УК «СИБТЕНЗОПРИБОР») Управляющая Компания

ИНН 4205274144

Юридический адрес: 650070, Кемеровская область – Кузбасс, г. Кемерово, пер. Щегловский, д.1, пом. 4

Телефон: +7(384-2) 77-75-35

E-mail: priem@sibtenzo.com

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СИБТЕНЗОПРИБОР» (ООО УК «СИБТЕНЗОПРИБОР») Управляющая компания

ИНН 4205274144

Юридический адрес: 650070, Кемеровская область – Кузбасс, г. Кемерово, пер. Щегловский, д.1, пом. 4

Адрес места осуществления деятельности: 652300, Кемеровская область – Кузбасс, г. Топки, ул. Заводская, д.1

Телефон: +7(384-2) 77-75-35

E-mail: priem@sibtenzo.com

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области-Кузбассе» (ФБУ «Кузбасский ЦСМ»)

Адрес: 650991, Кемеровская область - Кузбасс, г. Кемерово, ул. Дворцовая, д. 2

Телефон: +7 (3842) 36-43-89, факс: +7 (3842) 75-88-66

E-mail: [info@kuzcsm.ru](mailto:info@kuzcsm.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312319.

