

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, НBS и BSA, изготавливаемые «CAS Corporation Ltd», Корея (Регистрационный номер 51261-12);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam, серии BM11, изготавливаемые «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD.», КНР (Регистрационный номер 55198-19);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, серии H8C и H3, 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 CI, модификации CI-5010A, CI-5200A и CI-150A, 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, м³.

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
	100,0	5,0	1000	Св. 4000 до 5000 включ.	±3,0
				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 ³	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

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

